

Peiling wiskunde in de eerste graad secundair onderwijs (B-stroom)





Deze brochure bespreekt de resultaten van een peilingsonderzoek in opdracht van de Vlaamse minister van Werk, Onderwijs en Vorming. De peiling was het werk van een interdisciplinair onderzoeksteam van de K.U.Leuven. Rianne Janssen, Dirk Janssens, Lieven Verschaffel, Jan Van Damme, Francis Tuerlinckx, Wim Van den Noortgate en Bieke De Fraine waren de promotoren, Sarah Gielen de projectcoördinator. Lien Willem, Daniël Van Nijlen en Barbara Luyten analyseerden de gegevens. Sabine Beringhs, Jan Sijmkens, Trui Vandepitte en Ria Wouters stonden in voor de toetsontwikkeling, met eerst Wim Michiels en daarna Marijke De Meyst als coördinator. Daarnaast waren Marjan Crynen, Evelyn Goffin, Anne Grosemans en Dorien Van Rooy verantwoordelijk voor de organisatie van de dataverzameling en de algemene ondersteuning van het onderzoek.

Deze brochure is het resultaat van een samenwerking tussen het onderzoeksteam periodieke peilingen van het Centrum voor Onderwijseffectiviteit en –evaluatie van de K.U.Leuven enerzijds en de Vlaamse overheid, Departement Onderwijs en Vorming, Entiteit Curriculum. De samenstellers danken iedereen die heeft bijgedragen tot de realisatie van deze brochure.

Een elektronische versie van deze brochure is beschikbaar op
www.ond.vlaanderen.be/dvo

Om na te gaan of leerlingen de eindtermen of ontwikkelingsdoelen halen, organiseert de Vlaamse overheid sinds 2002 regelmatig peilingen. Tot nu toe werden peilingen afgenomen op het einde van het basisonderwijs en op het einde van de A-stroom van de eerste graad.

De peiling wiskunde in het beroepsvoorbereidend leerjaar (BVL) is in meerdere opzichten een bijzondere peiling. Omdat de leerlingenpopulatie in de B-stroom enorm heterogeen is, werd de peiling in het BVL voorafgegaan door een onderzoek naar de beginsituatie van de leerlingen bij het begin van het eerste leerjaar B.

Bovendien was deze peiling bijzonder omdat voor het eerst een peiling werd afgenomen in de B-stroom van de eerste graad. Daar gelden ontwikkelingsdoelen en geen eindtermen zoals in de A-stroom en in het lager onderwijs. Bij de interpretatie van de peilingsresultaten mag men dit niet uit het oog verliezen.

3

Zowel het onderzoek naar de beginsituatie van 1B-leerlingen als deze peiling in het BVL hebben een schat aan informatie opgeleverd. Ze vormen een goede aanzet voor een discussie over de kwaliteit van het wiskundeonderwijs in de B-stroom en over de structuur, inhoud en functie van de eerste graad secundair onderwijs en van de B-stroom in het bijzonder. In die discussie wil de overheid alle onderwijspartners - ontwerpers van leerplannen en leermiddelen, pedagogische begeleiders, CLB's, academici, lerarenopleiders, nascholers, onderwijsinspecteurs, beleidsmedewerkers, sociale partners, belangengroepen, directies, ouders, leerlingen en vooral leraren - een stem geven. Daarom organiseert de overheid sinds 2007 consultaties en open conferenties. Daar krijgt iedereen de kans om de peilingsresultaten naast andere onderzoeks- en evaluatieresultaten en de ervaringen van praktijkmensen te leggen en zo op zoek te gaan naar mogelijkheden om de kwaliteit van het Vlaamse onderwijs te bestendigen of te verbeteren.

Tot slot wil ik iedereen uitdrukkelijk danken die een bijdrage geleverd heeft aan het welslagen van dit dubbel onderzoek: de leerlingen en hun ouders, de leerkrachten en directies van de deelnemende scholen, het onderzoeksteam, de toetsassistenten en de onderwijsdeskundigen die in verschillende fasen van het onderzoek hebben meegewerkt. Het is nu aan ons om deze waardevolle informatie samen te leggen en na te denken over concrete initiatieven om de kansen van deze kwetsbare groep jongeren te verbeteren.

De Vlaamse minister van Werk, Onderwijs en Vorming

1. Peilingen: wat en waarom?	5
Wat is een peiling?	5
Wat zijn eindtermen en ontwikkelingsdoelen?	5
Waarom zijn peilingen nodig?	6
Waarom peilingen herhalen?	6
Hoe passen peilingen in het Vlaamse kwaliteitszorgsysteem?	7
Hebben peilingen gevolgen voor de deelnemende scholen en leerlingen?	7
Is dit de voorbode van centrale examens?	8
Hoe dragen peilingen bij tot een informatierijke omgeving voor scholen?	8
2. De peiling wiskunde van 5 en 6 juni 2008	10
Welke toetsen werden afgenomen?	10
Welke vragenlijsten werden voorgelegd?	10
Welke leerlingen en scholen namen deel?	12
Hoe verliep de afname?	13
3. Beschrijving van de steekproef.	14
De leerlingen en hun gezin	14
De schoolloopbaan van de leerlingen	21
De leerkrachten wiskunde	23
De lessen wiskunde	24
De klas	27
Het schoolklimaat	28
De scholen	30
4. Van toetsresultaat tot uitspraak over ontwikkelingsdoelen	32
Eerste stap: van toetsresultaten naar een meetschaal	32
Tweede stap: het minimumniveau vertalen in opgaven	33
5. De resultaten	35
Hoeveel leerlingen beheersen de ontwikkelingsdoelen?	35
Zijn er verschillen tussen leerlinggroepen?	36
6. Analyse van de verschillen tussen leerlingen, klassen en scholen	40
Zijn er prestatieverschillen tussen klassen en scholen?	40
Waarmee hangen deze prestatieverschillen samen?	41
De verschillen tussen scholen	45
Bijkomende analyses voor de leerlingen uit 1B	47
7. Interpretatie van de resultaten	51
Algemene bevindingen	51
Getalinzicht en hoofdbewerkingen	53
Zakrekenmachine	54
Geld en rekenen in praktische situaties	55
Meetkunde	55
Informatieverwerving en –verwerking	57
Meten	58
8. Wat nu?	60
Consultatie	60
Open conferentie	60
Bijlage: De getoetste ontwikkelingsdoelen en voorbeeldopgaven	62

1. Peilingen: wat en waarom?

Met de onderwijspeilingen wil de overheid een antwoord krijgen op vragen als

- ✓ Hebben onze leerlingen bepaalde eindtermen of ontwikkelingsdoelen bereikt?
- ✓ Slagen de scholen erin om de getoetste eindtermen of ontwikkelingsdoelen bij hun leerlingen te realiseren?
- ✓ Welke eindtermen of ontwikkelingsdoelen zitten goed?
- ✓ Waarmee hebben leerlingen het moeilijk?
- ✓ Met welke leerling-, klas- en schoolkenmerken hangen verschillen in leerling-prestaties samen?

Peilingen bieden beleidsrelevante informatie en leerkansen voor overheid en scholen

- ✓ Hoe verhouden Vlaamse peilingen zich tot schooldoorlichtingen, internationaal onderzoek en zelfevaluatie van scholen?
- ✓ Waarom worden peilingen herhaald?
- ✓ Worden de resultaten van deelnemende scholen en leerlingen bekendgemaakt?
- ✓ Kunnen scholen zelf aan de slag met de peilingsresultaten?

5

Wat is een peiling?

Een peiling is een grootschalige afname van toetsen bij een representatieve steekproef van scholen en leerlingen. Ze neemt een aspect van het Vlaamse onderwijs onder de loep. Peilingen onderzoeken in welke mate leerlingen bepaalde eindtermen of ontwikkelingsdoelen hebben bereikt. In de huidige peiling komen de ontwikkelingsdoelen voor het vak wiskunde in de B-stroom van de eerste graad secundair onderwijs aan bod.

Wat zijn eindtermen en ontwikkelingsdoelen?

In de A-stroom van de eerste graad secundair onderwijs gelden er eindtermen voor de basisvorming. Deze eindtermen zijn minimumdoelen op het vlak van kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes die de overheid noodzakelijk en bereikbaar acht voor deze leerlingenpopulatie. Voor de basisvorming in de B-stroom zijn er ontwikkelingsdoelen geformuleerd. Deze ontwikkelingsdoelen zijn minimumdoelen die de overheid wenselijk acht voor een bepaalde leerlingenpopulatie en die de school bij haar leerlingen moet nastreven. Aangezien de overheid wil weten of onze leerlingen de eindtermen of ontwikkelingsdoelen beheersen, worden onderwijspeilingen altijd georganiseerd aan het einde van een onderwijsniveau. Deze peiling in de B-stroom van

de eerste graad van het secundair onderwijs wordt daarom afgenomen aan het einde van het beroepsvoorbereidend leerjaar (BVL).

Eindtermen en ontwikkelingsdoelen vormen de kern van het onderwijsaanbod en zijn daardoor een hoeksteen in de kwaliteitszorg van het Vlaamse onderwijs. Met deze minimumdoelen wil de overheid garanties inbouwen zodat jongeren de nodige competenties verwerven om zelfstandig te kunnen functioneren in onze maatschappij en om succesvol te kunnen starten in vervolgonderwijs en op de arbeidsmarkt. De eindtermen en ontwikkelingsdoelen worden gedragen door onze samenleving: ze werden goedgekeurd door het Vlaams Parlement en zijn sinds het schooljaar 1997-1998 van kracht in de eerste graad van het secundair onderwijs.

Waarom zijn peilingen nodig?

6

Om de kwaliteit van het Vlaamse onderwijs te evalueren en te bewaken, moet de overheid op landelijk niveau, dus op het niveau van het onderwijssysteem, weten in welke mate de leerlingen de eindtermen en ontwikkelingsdoelen bereiken. Daarom moet de overheid beschikken over betrouwbare landelijke prestatiegegevens van leerlingen. Onderwijspeilingen moeten een betrouwbaar antwoord geven op vragen als: ‘Hebben onze leerlingen bepaalde minimumdoelen bereikt?’, ‘Lukt het de leerkrachten om de getoetste ontwikkelingsdoelen bij hun leerlingen te realiseren?’, ‘Welke ontwikkelingsdoelen zitten goed?’ en ‘Waarmee hebben leerlingen het moeilijk?’. De gegevens over het aantal leerlingen dat bepaalde (groepen van) eindtermen of ontwikkelingsdoelen onder de knie heeft, kunnen sterke en zwakke punten van ons onderwijs in beeld brengen.

De overheid wil met de peilingen nagaan of het Vlaamse onderwijssysteem ervoor zorgt dat voldoende leerlingen de eindtermen en ontwikkelingsdoelen beheersen. Ze laat daarnaast ook onderzoeken of er systematische verschillen zijn tussen scholen in het percentage leerlingen dat deze minimumdoelen haalt, en in welke mate eventuele schoolverschillen samenhangen met bepaalde school- of leerlingkenmerken. Dit is ook een vorm van kwaliteitsbewaking van het Vlaamse onderwijssysteem: kansengelijkheid veronderstelt dat er geen grote verschillen tussen scholen zijn in het realiseren van de minimumdoelen. De overheid kan niet verantwoorden dat leerlingen met dezelfde mogelijkheden in de ene school de eindtermen of ontwikkelingsdoelen bereiken en in de andere niet. Als de onderzoekers kenmerken kunnen identificeren die samenhangen met minder goede leerlingprestaties, weten de overheid en de scholen mogelijk ook aan welke factoren ze kunnen werken om ervoor te zorgen dat meer leerlingen de minimumdoelen onder de knie krijgen.

Waarom peilingen herhalen?

Peilingen moeten om meerdere redenen regelmatig worden herhaald. De belangrijkste reden is dat we zo de vinger aan de pols houden. Als we weten dat een peiling in de toekomst wordt herhaald, zijn we wellicht ook meer geneigd om iets te doen aan tegenvallende resultaten. Daarnaast kunnen herhalingen ontwikkelingen in de tijd in kaart brengen. Iedereen kent de vaak speculatieve discussies over de vraag

of leerlingen vroeger meer kenden of konden dan vandaag. ‘Vroeger’ is dan een vaag begrip. Peilingen brengen de stand van zaken in het onderwijs nu in beeld. Als eenzelfde peiling een aantal jaren later wordt herhaald, kan de vorige peiling als vergelijkingsbasis dienen. Als een peiling ten slotte minstens twee keer wordt herhaald, kan dat empirische informatie leveren over kwaliteitsstijgingen of -dalingen van ons onderwijs. Periodieke peilingen zijn echter niet geschikt om leerwinst of vooruitgang van leerlingen te meten; daarvoor is specifiek onderzoek nodig dat een groep leerlingen gedurende een bepaalde periode volgt. Bij deze peiling in het BVL was dit wel mogelijk voor de leerlingen die het schooljaar vóór de peiling in het eerste leerjaar B zaten. Zij namen ook deel aan een beginmeting voor Nederlands en wiskunde. Voor deze leerlingengroep kan de leerwinst die ze voor wiskunde geboekt hebben dus wel in kaart gebracht worden.

Hoe passen peilingen in het Vlaamse kwaliteitszorgsysteem?

7

Het Vlaamse onderwijs heeft een systeem van interne en externe kwaliteitszorg waarin prestatiemetingen een plaats krijgen. Dit systeem biedt de mogelijkheid om het minimum te bewaken. Onderwijspeilingen zijn een onderdeel van de externe kwaliteitsbewaking. Ze zijn complementair aan internationale onderzoeken en aan de doorlichtingen door de inspectie.

Internationale onderzoeken (zoals PISA) en Vlaamse peilingen belichten elk een verschillend aspect van onderwijskwaliteit. Internationale prestatiemetingen geven ons een beeld over de plaats van het Vlaamse onderwijs ten opzichte van andere onderwijssystemen voor bepaalde domeinen. Ze zijn echter niet specifiek gericht op het Vlaamse curriculum, op de doelen die onze samenleving belangrijk vindt. Peilingen daarentegen plaatsen de beheersing van de Vlaamse minimumdoelen in de kijker.

Peilingen geven, net als internationale onderzoeken, in hoofdzaak informatie op systeemniveau. De overheid kiest ervoor om bij de peilingen te werken met een rijke variatie aan toetsen voor eindtermen en ontwikkelingsdoelen uit diverse vakken en vakoverschrijdende thema's. Nochtans zijn grootschalige peilingen niet geschikt om alle essentiële inzichten, vaardigheden en attitudes te meten. Daarom is het belangrijk dat de overheid via de onderwijsinspectie blijft controleren of individuele scholen hun maatschappelijke opdracht nakomen en voldoende werk maken van de realisatie van alle minimumdoelen, ook de minder meetbare. Scholen hanteren daarvoor meer gevarieerde evaluatievormen, wat niet mogelijk is in een grootschalige peiling. De inspectie bouwt voort op de interne evaluatie door de school. Peilingen en andere vormen van externe kwaliteitsbewaking zijn dus complementair.

Hebben peilingen gevolgen voor de deelnemende scholen en leerlingen?

Met peilingen wil de overheid een algemeen beeld krijgen van de kwaliteit van het Vlaamse onderwijs. Scholen of leerkrachten kunnen geen negatieve gevolgen ondervinden van de resultaten van hun leerlingen bij een peiling; ook de verdere

schoolloopbaan van de deelnemende leerlingen hangt er niet van af. De anonimiteit van scholen, klassen en leerlingen die deelnemen is gewaarborgd. Er wordt immers gepeild naar het niveau van het Vlaamse onderwijssysteem. Enkel de deelnemende scholen krijgen feedback over hun resultaat: die informatie wordt door het onderzoeksteam aan geen enkele andere instantie doorgegeven.

Is dit de voorbode van centrale examens?

Sommigen vrezen dat deze peilingen een voorbode zijn van centrale examens, die in heel wat landen in Europa plaatsvinden. Daar kiest Vlaanderen zeker niet voor. Net als peilingen zijn centrale examens grootschalige metingen naar leerprestaties bij leerlingen. Centrale examens worden echter bij alle leerlingen afgenomen en dienen om, op basis van de behaalde resultaten, aan de leerlingen een diploma of getuigschrift uit te reiken of om te beslissen over doorstroming naar vervolgonderwijs.

8

De Vlaamse overheid kiest uitdrukkelijk voor het systeem van peilingsonderzoek bij een representatieve steekproef van scholen. Scholen in de steekproef nemen vrijwillig deel. Zo wordt informatie over de doelmatigheid van ons onderwijs verzameld zonder de negatieve gevolgen van verplichte centrale examens, zoals het klaarstomen van leerlingen, ongenueanceerde vergelijkingen en hitparades van scholen en de daaruit voortvloeiende onterechte concurrentie.

Hoe dragen peilingen bij tot een informatierijke omgeving voor scholen?

De overheid wil ervoor zorgen dat ook de scholen zichzelf een spiegel kunnen voorhouden aan de hand van betrouwbare en objectieve informatie over de realisatie van de minimumdoelen. Daarom bouwt ze het systeem van periodieke onderwijspeilingen verder uit, zodat ook de scholen kunnen leren uit de peilingsresultaten.

De deelnemende scholen

De scholen die deelnamen aan deze peiling, kregen van de onderzoekers een overzicht van de resultaten van hun school. Zij kunnen deze informatie gebruiken als vertrekpunt voor reflectie en zelfevaluatie. Leerkrachten en directie moeten de resultaten steeds in de juiste context plaatsen, zo zijn deze gegevens niet meer dan een momentopname.

Alle secundaire scholen met een eerste graad

Om scholen te ondersteunen in hun beleidskracht en zelfevaluerend vermogen, wil de overheid evolueren naar een systeem waarbij de peilingen aan de scholen meer leerkansen bieden. Dat kan bijvoorbeeld door aan alle scholen een informatief verhaal te bieden op basis van de landelijke peilingsresultaten. In een dergelijk verhaal wordt het verband geschetst tussen verschillen in leerlingprestaties en leerling-, klas- en schoolkenmerken. Zo kan een peiling scholen inzicht bieden in de samenhang tussen leerlingprestaties en bepaalde schoolkenmerken. Wanneer dat verband op een herkenbare manier geschetst wordt voor gelijkaardige scholen, kunnen scholen die niet deelnamen aan de peiling ook leren uit die verbanden. Zo kunnen alle scholen en de

overheid leren uit de peilingsresultaten, en kunnen de resultaten een aanzet geven tot zelfreflectie en bijsturing van het gevoerde beleid. Om dergelijke analyses mogelijk te maken, vragen de onderzoekers naast de toetsen ook bijkomende informatie op bij de leerlingen, hun leerkrachten en de scholen.

Scholen zijn vaak op zoek naar goede instrumenten om na te gaan in welke mate ze in hun opdracht slagen. Ze willen valide en betrouwbare toetsen die op grote schaal genormeerd zijn en waarmee ze zichzelf kunnen positioneren. Het is niet de bedoeling om alle scholen aan een peiling te laten deelnemen. Een steekproef van scholen en leerlingen volstaat. Om tegemoet te komen aan de vraag van scholen naar goede instrumenten, zullen de onderzoekers voortaan zowel een toets voor de peiling ontwerpen als een parallelversie van deze toets. Deze parallelversie meet hetzelfde als de landelijke peilingstoets, maar bestaat uit andere - gelijkaardige - opgaven. De overheid zal deze paralleltoets ter beschikking stellen van alle scholen. Elke school kan deze paralleltoetsen vrij gebruiken om na te gaan of ze de betrokken eindtermen of ontwikkelingsdoelen heeft gerealiseerd op schoolniveau. Scholen uit de peilingssteekproef en scholen die de paralleltoetsen aanvragen, kunnen zichzelf een spiegel voorhouden op basis van hun resultaten op deze wetenschappelijk onderbouwde toetsen.

2. De peiling wiskunde van 5 en 6 juni 2008

Op 5 en 6 juni 2008 werden de ontwikkelingsdoelen voor wiskunde in de eerste graad secundair onderwijs (B-stroom) getoetst. Met deze peiling – tevens de eerste in de B-stroom van de eerste graad – wil de overheid een antwoord krijgen op vragen als:

- ✓ Kunnen leerlingen functioneel rekenen in praktische situaties?
- ✓ Kunnen ze rekenen met geld?
- ✓ Kunnen ze informatie halen uit grafieken en tabellen?
- ✓ Kunnen leerlingen breuken optellen en aftrekken?
- ✓ Kennen ze het verband tussen een breuk en een decimaal getal?
- ✓ Kunnen ze een zakrekenmachine gebruiken?
- ✓ Kunnen leerlingen een gemiddelde of een percentage berekenen?
- ✓ Herkennen ze vlakke figuren en kunnen ze die ook tekenen?
- ✓ Weten leerlingen wat een lengte, een hoek, een omtrek is? Kunnen zij die ook meten of berekenen?
- ✓ Kunnen ze informatie halen uit plattegronden en schaalmodellen?

Omdat een groot aantal ontwikkelingsdoelen getoetst werd, was de peiling over twee dagen gespreid. Een representatieve steekproef van bijna 5800 leerlingen uit het beroepsvoorbereidend leerjaar van 202 vestigingsplaatsen van 195 secundaire scholen nam deel. Specifiek voor deze peiling was dat de leerlingen in het eerste leerjaar B uit de deelnemende scholen tijdens het schooljaar 2006-2007 begintoetsen voor Nederlands en wiskunde aflegden. Over 43 procent van de leerlingen die deelnamen aan de peiling is er dus bijkomende informatie beschikbaar over hun beginsituatie.

Welke toetsen werden afgenomen?

Op grond van een inhoudsanalyse van de ontwikkelingsdoelen werden 14 toetsen ontwikkeld die ondergebracht kunnen worden in 6 domeinen: getalinzicht en hoofdbewerkingen, zakrekenmachine (ZRM), geld en rekenen in praktische situaties, meetkunde, informatieverwerking en –verwerking, en meten (Tabel 1). In de bijlage worden per toets de bijhorende ontwikkelingsdoelen weergegeven. Bovendien wordt elke toets geïllustreerd met voorbeeldopgaven.

Welke vragenlijsten werden voorgelegd?

Bij de peiling werd een achtergrondvragenlijst voorgelegd aan de leerlingen, hun ouders en hun leerkrachten wiskunde. In de toetsboekjes van de leerlingen zat een

vragenlijst over onder meer hun gezinssituatie en hun perceptie van de school en de lessen wiskunde. Er werd ook gepeild naar hun motivatie en eigen inschatting van hun vaardigheden voor wiskunde.

De ouders van de deelnemende leerlingen kregen een korte vragenlijst waarin gevraagd werd naar eventuele (leer)moeilijkheden van hun zoon of dochter. Daarnaast werd er informatie gevraagd over de schoolloopbaan van de leerling en de gezinsachtergrond. Via de scholen werd 82 procent van de oudervragenlijsten ingevuld terugbezorgd aan het onderzoeksteam.

Tabel 1. Indeling van de ontwikkelingsdoelen in inhoudelijke domeinen en toetsen

Domein	Toets	Ontwikkelingsdoelen
Getalinzicht en hoofdbewerkingen	Getalinzicht	6
	Hoofdbewerkingen	7 – 9
	Breuken optellen en aftrekken	8
Zakrekenmachine	Zakrekenmachine	14 – 16
Geld en rekenen in praktische situaties	Functioneel rekenen in praktische situaties	10 – 11 – 12a – 13
	Geld	50
Meetkunde	Visualiteit en percepto-motoriek	2 – 3 – 4 – 5
	Lijnen en hoeken	26 – 27 – 28 – 29 – 30 – 31
	Vlakke figuren en ruimtelijke figuren herkennen, classificeren en tekenen	32 – 33 – 34 – 35 – 36 – 37 – 38 – 40 – 42 – 43
	Berekenen van omtrek, oppervlakte, inhoud	39 – 41 – 44
Informatie-verwerving en -verwerking	Tabellen, grafieken, diagrammen en gemiddelde	45a – 48
	Schaal	45b – 46 – 47 – 49
Meten	Begrijpen en meten van grootheden	18 – 19 – 20 – 23 – 24a
	Rekenen met grootheden	21 – 22 – 24b

De leerkrachten wiskunde kregen een vragenlijst over hun onderwijservaring, de klaspraktijk in het beroepsvoorbereidend leerjaar, en hun mening over de school, hun klas en de BVL-leerlingen. Een aanzienlijk deel van de vragenlijst behandelde ook specifieke aspecten van het wiskundeonderricht in het BVL. Ten slotte werd hen ook gevraagd aan te geven welke leerlingen de ontwikkelingsdoelen wiskunde beheersen. Het onderzoeksteam kreeg 98 procent van de leerkrachtvragenlijsten ingevuld terug.

Veertien procent van de leerkrachten vulde de vragenlijst echter niet in voor elke BVL-klas waar ze les aan gaven.

Welke leerlingen en scholen namen deel?

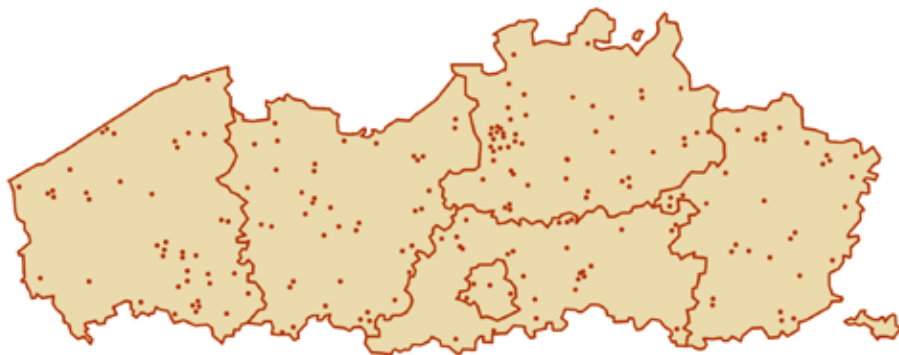
Longitudinaal onderzoek

De peiling wiskunde in het BVL is gekoppeld aan een voorafgaand OBPWO-project (OBPWO 06.00) waarbij er bij leerlingen van het eerste leerjaar B (1B) een begintoets Nederlands en wiskunde werd afgenomen in oktober 2006. De scholen die hun deelname aan dit onderzoek bevestigden, engageerden zich meteen om de klassen van het BVL het volgende schooljaar te laten deelnemen aan de peiling wiskunde. De groep van leerlingen die tijdens het schooljaar 2006-2007 in 1B zat is voor het merendeel in 2007-2008 doorgestroomd naar het BVL in dezelfde school.

12

Een representatieve steekproef

Voor de beginmeting in 2006 werd een representatieve steekproef samengesteld van Vlaamse secundaire scholen met een B-stroom in de eerste graad. De onderzoekers hielden daarvoor rekening met schooltype, onderwijsnet en verstedelijkingsgraad. Bij het onderzoek was 46 procent van de scholen met een B-stroom in de eerste graad betrokken. Alle leerlingen uit alle 1B-klassen waren geselecteerd voor de begintoets. De steekproef van scholen zou hetzelfde blijven voor de peiling wiskunde in 2008.



Figuur 1 - Overzicht van de deelnemende scholen

Deelname aan de peiling

Aan het onderzoek naar de beginsituatie in 1B namen 195 scholen deel. Een aantal daarvan waren echter in 2008 gefusioneerd of gedefusioneerd. Daarom werden 206 scholen uitgenodigd om deel te nemen aan de peiling. Van de aangeschreven scholen hebben er opnieuw 195 hun deelname aan de peiling bevestigd. Dit komt neer op een positieve respons van 95 procent. Figuur 1 geeft een overzicht van alle scholen die deelgenomen hebben aan de peiling wiskunde.

In het schooljaar 2007-2008 was 47 procent van de totale populatie van Vlaamse BVL-leerlingen betrokken bij de peiling wiskunde. Dat zijn 5792 leerlingen uit 506 klassen. In 2006 namen 2579 van hen ook deel aan de beginmeting in 1B.

Hoe verliep de afname?

De afname vond plaats op donderdag 5 en vrijdag 6 juni 2008. Voor een aantal scholen werd daar uitzonderlijk van afgeweken omdat zij net op één van deze dagen een andere activiteit hadden gepland, maar zich door hun deelname in 2006 toch geëngageerd hadden om opnieuw mee te werken. In deze scholen werd de peiling georganiseerd op woensdag 4 juni en op donderdag 5 of vrijdag 6 juni.

In de deelnemende scholen legden alle leerlingen uit het BVL op hetzelfde moment wiskundetoetsen af. Dat mocht in het eigen klaslokaal of met alle klassen samen in een gemeenschappelijke ruimte. De afname nam in totaal 200 minuten in beslag. Op beide peilingsdagen werden daarom twee lesuren vrijgehouden in de voormiddag: één lesuur voor de pauze en één erna. Op die manier werkten de leerlingen nooit langer dan 50 minuten aan een toetsblok.

1B

Volgens de logboeken die de leerkrachten invulden waren op de eerste afnamedag 458 leerlingen afwezig; op de tweede afnamedag waren er 498 leerlingen niet aanwezig. Dit is volgens de klaslijsten die de scholen het onderzoeksteam bezorgden zowat 8 procent van het totaal aantal leerlingen in BVL. Er waren opvallend meer leerlingen afwezig op de dag van de afname dan bij andere peilingen in het basisonderwijs en de A-stroom van de eerste graad, waar ongeveer 3 procent van de leerlingen afwezig was.

Er werden 15 toetsboekjes samengesteld waarin telkens 5 toetsen waren opgenomen. Elke leerling kreeg één toetsboekje. Elk toetsboekje bestond uit twee delen, één voor elke afnamedag. In elke school werden 3 verschillende toetsboekjes afgenomen die samen de 14 toetsen bevatten. Zo kwamen alle toetsen aan bod in elke school.

De leerkrachten stonden in voor de toetsafname. Ze werden hiervoor bijgestaan door een externe toetsassistent. Deze toetsassistent coördineerde de toetsafname binnen de school en zag tevens toe op het correcte verloop ervan. De toetsassistent zorgde na afloop voor de verzending van het toetsmateriaal naar het onderzoeksteam en bracht daarbij kort verslag uit.

3. Beschrijving van de steekproef

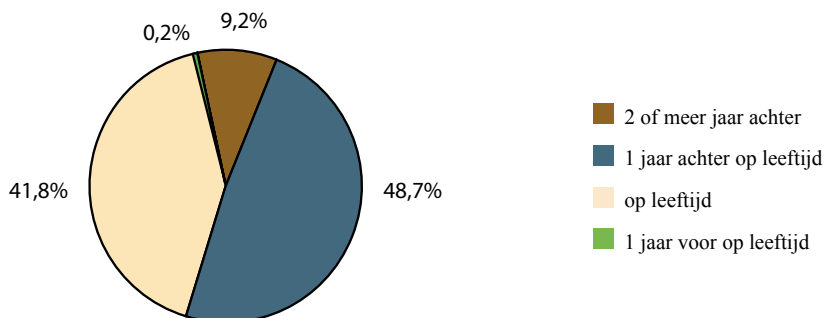
Op basis van de gegevens uit de achtergrondvragenlijsten en de administratieve gegevens van de scholen kunnen de leerlingen, de leerkrachten en de scholen in de steekproef op een aantal punten worden beschreven.

De leerlingen en hun gezin

In deze paragraaf worden een aantal kenmerken beschreven van de leerlingen die deelnamen aan de peiling. Deze beschrijvende analyses tonen aan dat de leerlingpopulatie in het BVL heel heterogeen is. Om de eigenheid van de BVL-leerlingen beter in kaart te brengen, wordt ook telkens een vergelijking gemaakt met de leerlingen die in 2007 deelnamen aan de peiling Frans in het tweede leerjaar van de A-stroom van de eerste graad (2A).

Geslacht. Er zitten ongeveer 56 procent jongens en 44 procent meisjes in de steekproef van leerlingen uit het BVL. Gemiddeld zitten er in de steekproefscholen 52 procent jongens, maar in een paar steekproefscholen zitten er in het BVL enkel jongens of enkel meisjes. Ter vergelijking: bij de peiling Frans zaten er iets meer meisjes (52 procent) dan jongens (48 procent) in 2A.

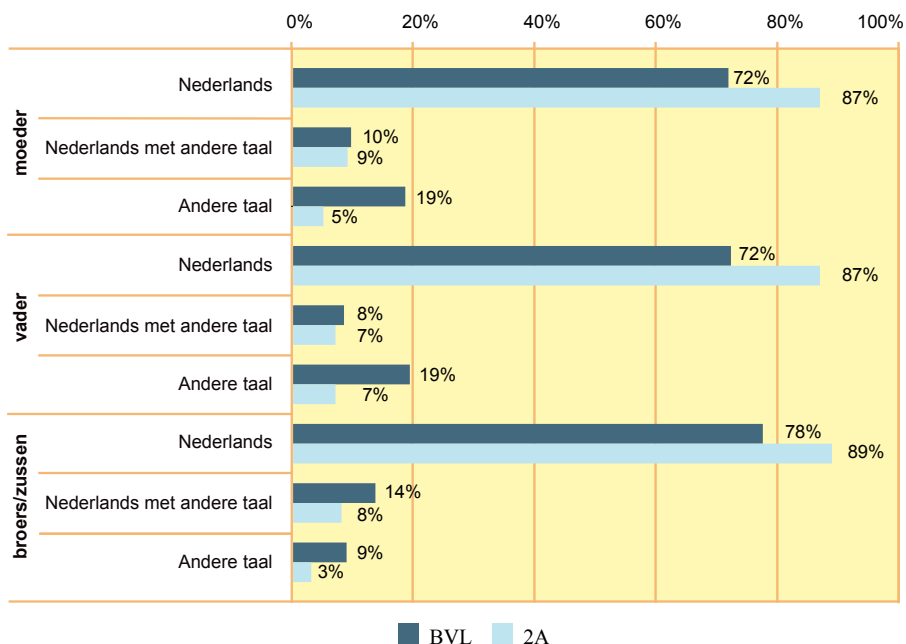
Leeftijd. Minder dan de helft (42 procent) van de BVL-leerlingen zit op leeftijd (Figuur 2). Ongeveer de helft zit één jaar achter en bijna 1 op de 10 leerlingen 2 of meer jaar. Elf leerlingen (0,2 procent) zitten voor op leeftijd. Er zijn scholen waar alle leerlingen 1 jaar achterstand hebben. In 2A zat gemiddeld 15 procent van de leerlingen achter op leeftijd.



Figuur 2 – Verdeling van de leerlingen volgens leeftijd

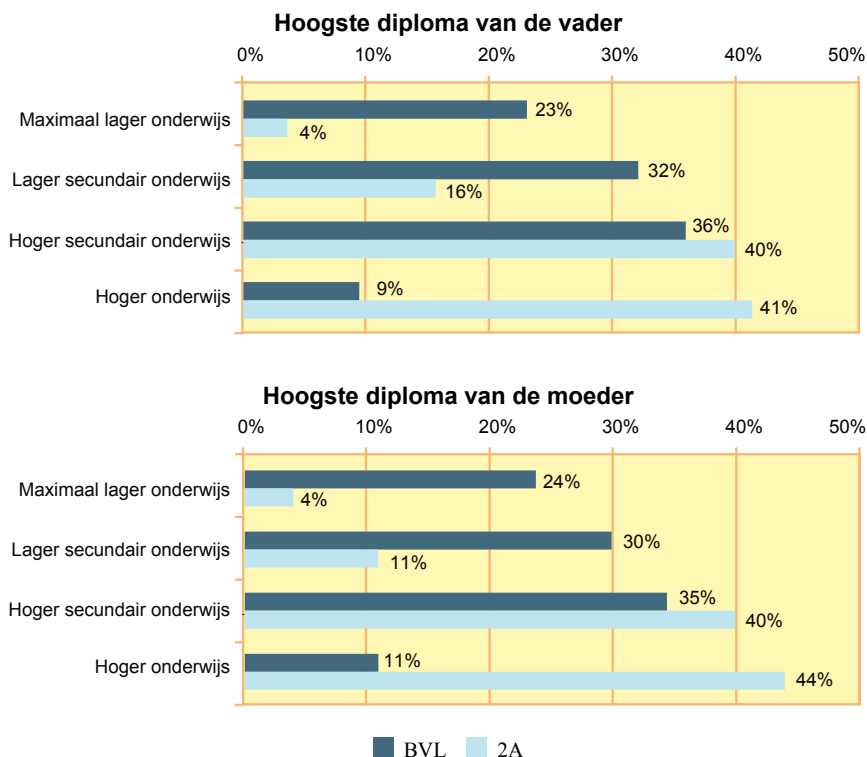
Geboorteland. De meeste leerlingen (90 procent) zijn geboren in België, maar in 2A ligt dat aantal met 96 procent wel hoger. Ongeveer 24 procent van de ouders is in het buitenland geboren, tegenover 10 procent in 2A. Gemiddeld zitten er in het BVL van de steekproefscholen 10 procent leerlingen die niet in België geboren zijn, maar er zijn scholen waar meer dan de helft van de BVL-leerlingen in het buitenland geboren is.

Thuis taal. Figuur 3 geeft een overzicht van de taal die de leerlingen thuis spreken met hun moeder, vader en broers of zussen. Met hun ouders spreekt 72 procent van de leerlingen enkel Nederlands. Ongeveer 9 procent van de BVL-leerlingen spreekt Nederlands in combinatie met een andere taal met hun ouders en 19 procent één of meerdere andere talen maar geen Nederlands. Met hun broers en zussen spreken de leerlingen wat vaker Nederlands, al dan niet in combinatie met een andere taal. De meest voorkomende andere talen zijn Frans, Turks en Marokkaans. Er zijn grote verschillen tussen scholen op het vlak van de thuistaal van de leerlingen. In sommige scholen spreken alle deelnemende leerlingen thuis uitsluitend Nederlands, maar in andere scholen spreekt de meerderheid van de leerlingen (ook) een andere taal met één of meerdere gezinsleden. In vergelijking met 2A, worden er in het BVL meer andere talen gesproken thuis en minder vaak uitsluitend Nederlands.



Figuur 3 – Taal die de leerlingen uit het BVL en uit 2A met hun ouders en broers of zussen spreken.

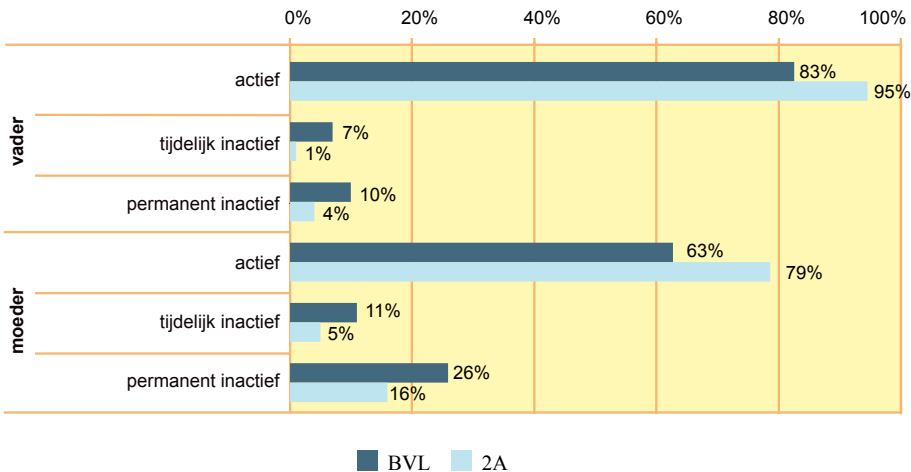
Onderwijsniveau en professionele situatie van de ouders. Meer dan de helft van de ouders heeft geen diploma hoger secundair onderwijs behaald. Het gaat om 55 procent van de vaders en 54 procent van de moeders, waarvan telkens ongeveer 13 procent geen enkel diploma behaalde. Negen procent van de vaders en 11 procent van de moeders hebben een vorm van hoger onderwijs doorlopen. In 2A hebben 19 procent van de vaders en 15 procent van de moeders geen diploma secundair onderwijs maar heeft ongeveer de helft van de ouders een vorm van hoger onderwijs doorlopen (Figuur 4).



Figuur 4 – Vergelijking van het opleidingsniveau van de ouders van leerlingen uit het BVL en leerlingen uit 2A

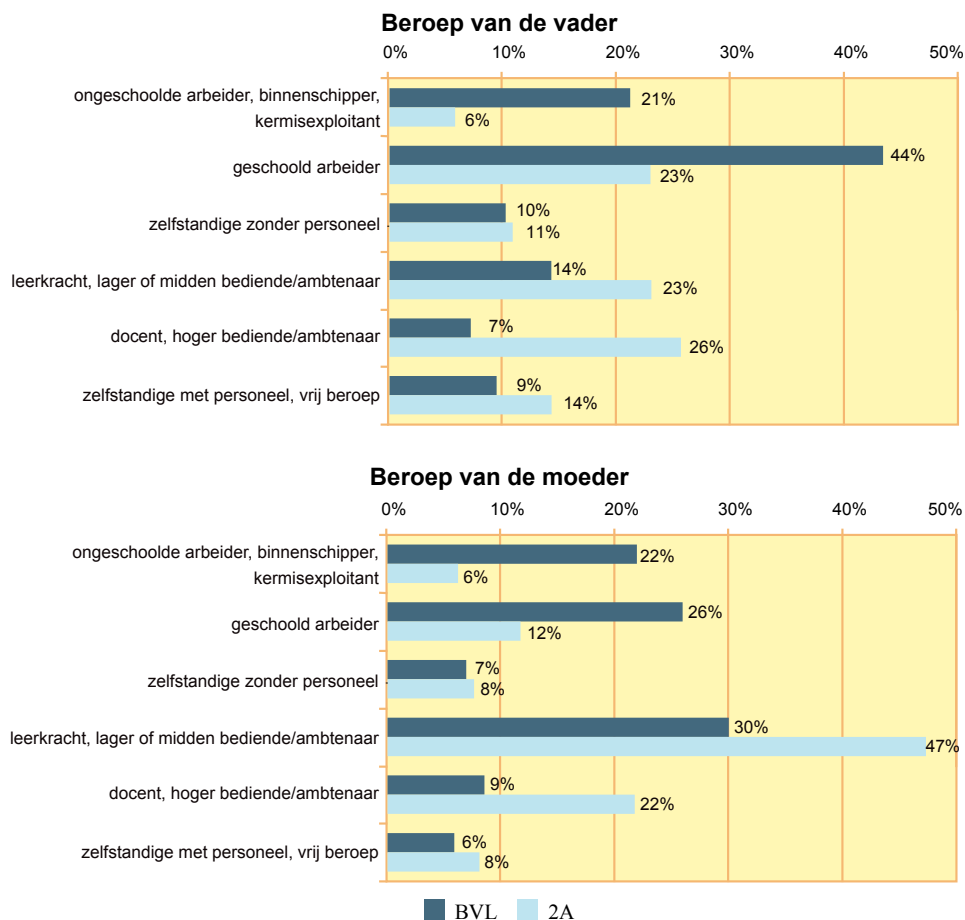
Op het moment van de peiling werken de meeste vaders (78 procent) voltijds tegenover 30 procent van de moeders. Van de moeders werkt 31 procent deeltijds, tegenover 3 procent van de vaders. Ongeveer 17 procent van de vaders is niet (meer) actief op de arbeidsmarkt: 7 procent is tijdelijk inactief en 10 procent is permanent onbeschikbaar voor de arbeidsmarkt. Bij de moeders is ongeveer 37 procent niet (meer) beroepsactief: 11 procent is tijdelijk inactief en 26 procent is permanent onbeschikbaar voor de arbeidsmarkt. Bijna 20 procent van de moeders staat voltijds in voor het huishouden. Bij de vaders is dat 1 procent. In 2A ligt de activiteitsgraad van de ouders duidelijk hoger (Figuur 5).

De meest voorkomende beroepen bij de vaders zijn geschoolde (44 procent) en ongeschoolde (21 procent) arbeider (Figuur 6). Bij de moeders zijn dat geschoolde arbeidster (26 procent), ongeschoolde arbeidster (22 procent) en ambtenaar of bediende in de lagere of middelste categorie (30 procent). In 2A zijn naast ongeschoolde arbeiders (23 procent bij de vaders en 12 procent bij de moeders), lager of midden bediende/ambtenaar en leerkracht veel voorkomende beroepen bij zowel de moeders (47 procent) als de vaders (23 procent). Bij de vaders is ook de groep van de hoger bediende/ambtenaar of docent een aanzienlijke groep (26 procent).



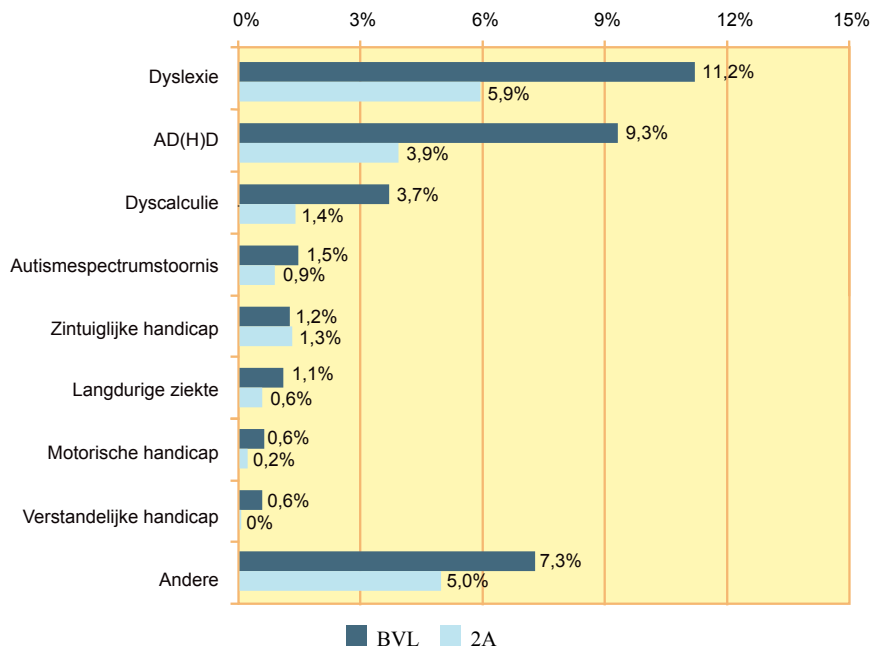
Figuur 5 – Vergelijking van de activiteitsgraad van de ouders van leerlingen uit het BVL en uit 2A.

Studietoelagen en vervangingsinkomen. Voor 51 procent van de deelnemende leerlingen werd een studietoelage aangevraagd, tegenover 15 procent in 2A. Er zijn in deze steekproef scholen waar voor 9 op de 10 leerlingen een studietoelage werd aangevraagd. Tien procent van de vaders en 13 procent van de moeders krijgt een vervangingsinkomen. In 2A is dit respectievelijk 3 en 6 procent. Er zijn scholen waar meer dan de helft van de gezinnen van BVL-leerlingen van een vervangingsinkomen leeft, maar er zijn ook scholen waar geen enkele leerling in die situatie zit.



Figuur 6 – Vergelijking van het beroep van de ouders van de leerlingen uit het BVL en uit 2A.

(Leer-)moeilijkheden. Volgens de ouders heeft 30 procent van de leerlingen in de steekproef een diagnose voor bepaalde (leer-)moeilijkheden, handicaps of ziekten. Dyslexie (11 procent), AD(H)D (9 procent) en dyscalculie (4 procent) zijn daarbij de meest voorkomende diagnoses (Figuur 7). In bepaalde scholen heeft geen enkele leerling volgens de ouders beperkingen bij het leren, maar er zijn ook scholen in de steekproef waar duidelijk meer leerlingen dan gemiddeld met één of meer problemen kampen. Zestien procent van de ouders in 2A gaf aan dat hun zoon/ dochter een diagnose had voor een bepaalde (leer-)moeilijkheid, handicap of ziekte. Het voorkomen van deze problemen in 2A ligt meer in de lijn van de algemene spreiding ervan in de bevolking.

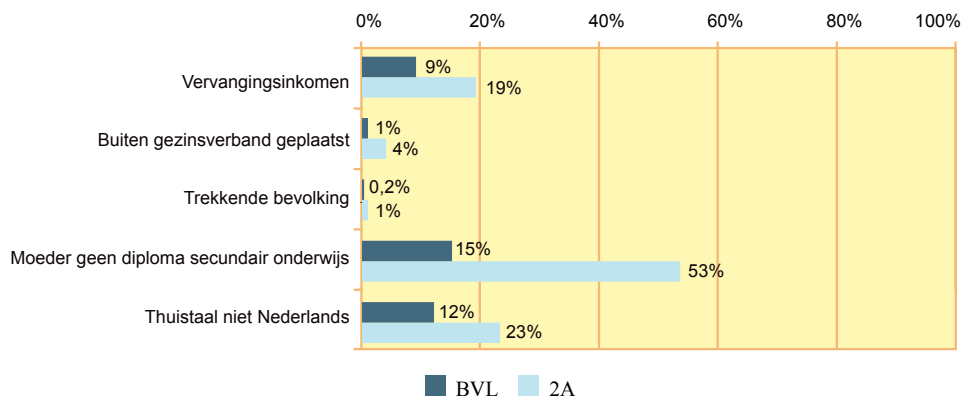


Figuur 7 – Percentage leerlingen uit het BVL en 2A dat volgens de ouders een diagnose heeft gekregen voor bepaalde (leer-)moeilijkheden, handicaps of ziekten

Extra zorg. Ongeveer 14 procent van de BVL-leerlingen krijgt volgens de ouders extra zorg binnen of buiten de school. De meest voorkomende vormen van zorg zijn GON-begeleiding (16 procent), hulp van een zorg- of taakleerkracht (18 procent), huiswerkbegeleiding (11 procent) en hulp van een bepaalde deskundige buiten de school zoals een logopedist (23 procent).

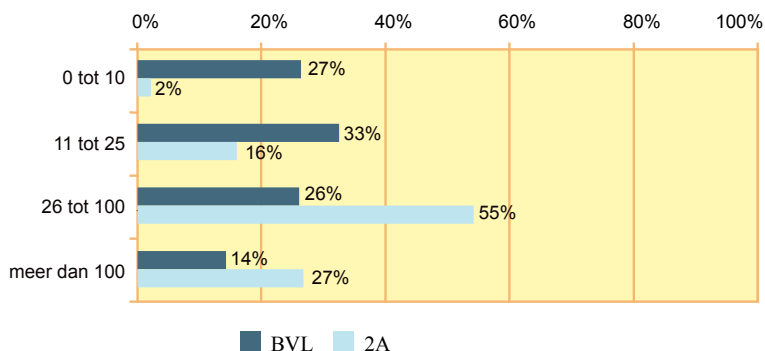
GOK-indicatoren. Figuur 8 geeft aan in welke mate de indicatoren voor gelijke onderwijskansen (of GOK-indicatoren) voorkomen bij de leerlingen uit het BVL en uit 2A. GOK-leerlingen hebben een minder gunstige sociaaleconomische situatie omdat de thuistaal niet Nederlands is, het gezin leeft van een vervangingsinkomen, tot de trekkende bevolking behoort, de moeder laaggeschoold is, en/of omdat de leerling buiten het gezin werd geplaatst.

Alle indicatoren komen meer voor in het BVL dan bij de leerlingen uit 2A. Vooral het verschil in het aantal moeders met een diploma secundair onderwijs valt op.



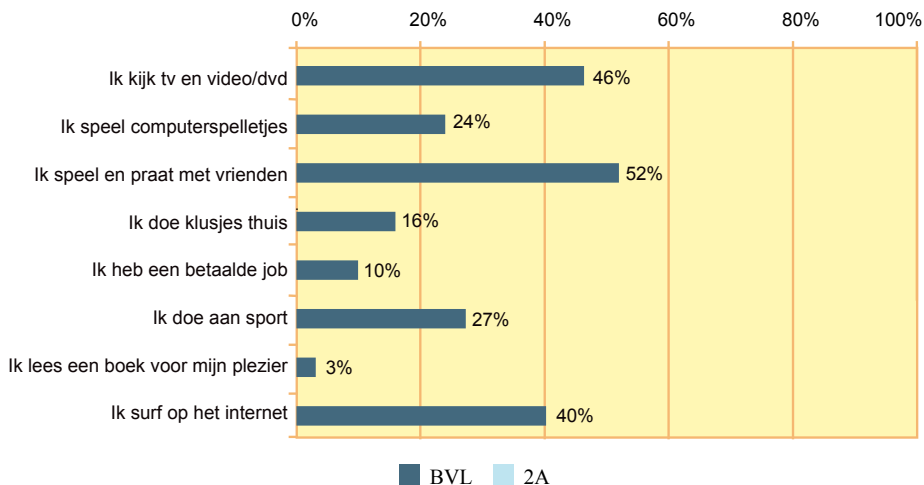
Figuur 8 – Percentage leerlingen uit het BVL en 2A dat beantwoordt aan de GOK-indicatoren

Aantal boeken thuis. Om een zicht te krijgen op het cultureel kapitaal van het gezin werd aan de leerlingen gevraagd hoeveel boeken ze thuis hebben (Figuur 9). Van de BVL-leerlingen zegt 60 procent thuis minder dan 25 boeken te hebben. In 2A is dit 18 procent. Ongeveer een vierde van de BVL-leerlingen heeft thuis tussen de 26 en de 100 boeken, tegenover 55 procent in 2A. Bij 14 procent van de BVL-leerlingen zijn er thuis meer dan 100 boeken, tegenover 27 procent in 2A.



Figuur 9 – Verdeling van de leerlingen uit het BVL en 2A naargelang het aantal boeken dat ze thuis hebben

Buitenschoolse activiteiten. Figuur 10 geeft aan hoeveel leerlingen op een weekdag voor of na school meer dan 2 uur besteden aan verschillende buitenschoolse activiteiten. Leerlingen besteden veel tijd aan tv of video kijken, spelen en praten met vrienden, surfen op het internet en sport. Minder tijd gaat naar lezen voor het plezier.



Figuur 10 – Percentage leerlingen dat meer dan 2 uur besteedt aan de vermelde buitenschoolse activiteiten

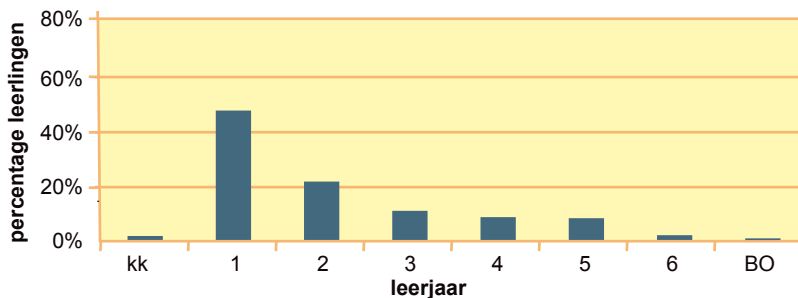
De schoolloopbaan van de leerlingen

Kleuteronderwijs. Bijna alle leerlingen uit de steekproef (96 procent) gingen naar het kleuteronderwijs. De gemiddelde leeftijd waarop ze startten is 2 jaar en 9 maanden. Ongeveer 6 procent van de BVL-leerlingen volgde buitengewoon kleuteronderwijs en 8 procent ging naar de speelleerklas.

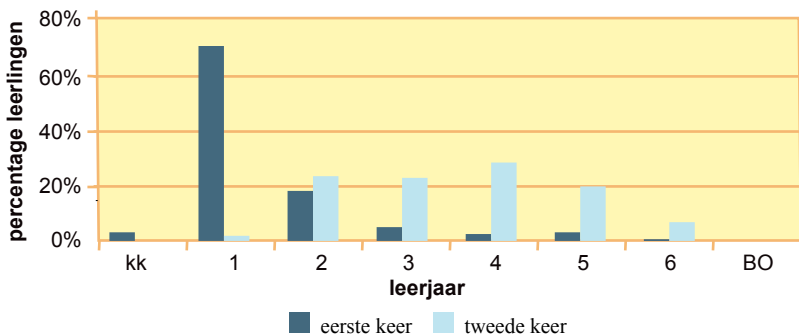
Lager onderwijs. De gemiddelde leeftijd waarop de leerlingen volgens hun ouders naar het lager onderwijs gingen is 6 jaar en 1 maand. Bijna de helft van de leerlingen uit het BVL deed minstens 1 jaar over in het basisonderwijs. Figuur 11 geeft aan welk leerjaar de leerlingen overdeden die 1 jaar bleven zitten. Bij de meeste leerlingen was dat het eerste leerjaar. Figuur 12 geeft in aan welke leerjaren de leerlingen die twee jaar overdeden de eerste en de tweede keer bleven zitten. Deze figuur heeft betrekking op 4 procent van de leerlingen. Deze leerlingen deden de eerste keer vooral het eerste of tweede leerjaar over. De tweede keer was bij 25 procent in het vierde leerjaar en bij telkens ongeveer 20 procent in het tweede, derde en vijfde leerjaar. Leerlingen blijven wellicht minder zitten in het zesde leerjaar omdat ze dan eerder de overgang maken naar 1B. Er zijn scholen waar 9 op de 10 BVL-leerlingen één of meer leerjaren overdeden in het basisonderwijs.

Bijna 20 procent van de BVL-leerlingen uit de steekproef heeft het buitengewoon lager onderwijs gevolgd, waarvan bijna drie vierde type 8 (ernstige leerstoornissen) en ongeveer 18 procent type 1 (licht mentale handicap).

Ongeveer 72 procent van de BVL-leerlingen behaalde het getuigschrift basisonderwijs aan het einde van het lager onderwijs. Achttien procent behaalde dit na 1B. De overige 10 procent van de BVL-leerlingen heeft geen getuigschrift basisonderwijs.



Figuur 11 – Overzicht van de leerjaren in het basisonderwijs waarin BVL-leerlingen die één jaar overdeden, bleven zitten

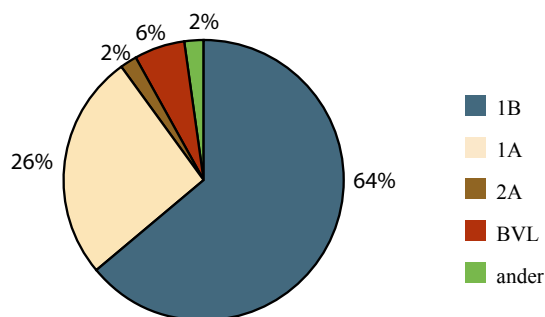


Figuur 12 – Overzicht van de leerjaren in het basisonderwijs waarin BVL-leerlingen die minstens twee jaar overdeden, de eerste en de tweede keer bleven zitten

Secundair onderwijs. De meeste BVL-leerlingen (64 procent) zaten het jaar ervoor in 1B (Figuur 13). Ongeveer één vierde komt uit het eerste leerjaar A. Acht procent doet het tweede jaar over en de meerderheid daarvan zat het vorige schooljaar ook in het BVL. Twee procent van de leerlingen komt uit een andere vorm van onderwijs, zoals de OKAN-klas, het buitengewoon onderwijs of het lager onderwijs. In totaal deed 13 procent van de BVL-leerlingen al eens een jaar over in het secundair onderwijs.

Bijna 68 procent van de leerlingen behaalde het voorafgaande schooljaar een A-attest. Dat zijn vooral de leerlingen uit 1B. Telkens 16 procent van de leerlingen behaalde een B- of C-attest. Van de leerlingen die een B-attest behaalden, zaten de meesten in 1A. Van de leerlingen die een C-attest behaalden, zaten de meesten in 2A of BVL.

Buitenland. Zeven procent van de BVL-leerlingen volgde ooit één of meerdere jaren onderwijs in het buitenland.



Figuur 13 – Leerjaar waar de BVL-leerlingen het vorige schooljaar zaten

Verband tussen leerlingkenmerken. De verschillende leerlingkenmerken kunnen niet altijd los van elkaar gezien worden. Zo komen leermoeilijkheden in de steekproef meer voor bij jongens (28 procent) dan bij meisjes (21 procent). In Tabel 2 wordt van een aantal leerlingkenmerken aangegeven hoe ze samenhangen met het achter zitten op leeftijd. Daaruit blijkt dat anderstaligen vaker vertraging opliepen dan Nederlandstalige leerlingen. Leerlingen die (leer-)moeilijkheden hebben zitten iets vaker achter op leeftijd dan leerlingen zonder problemen, maar het verschil is niet zo groot.

Tabel 2. Percentage leerlingen dat achter zit op leeftijd in functie van andere achtergrondkenmerken.

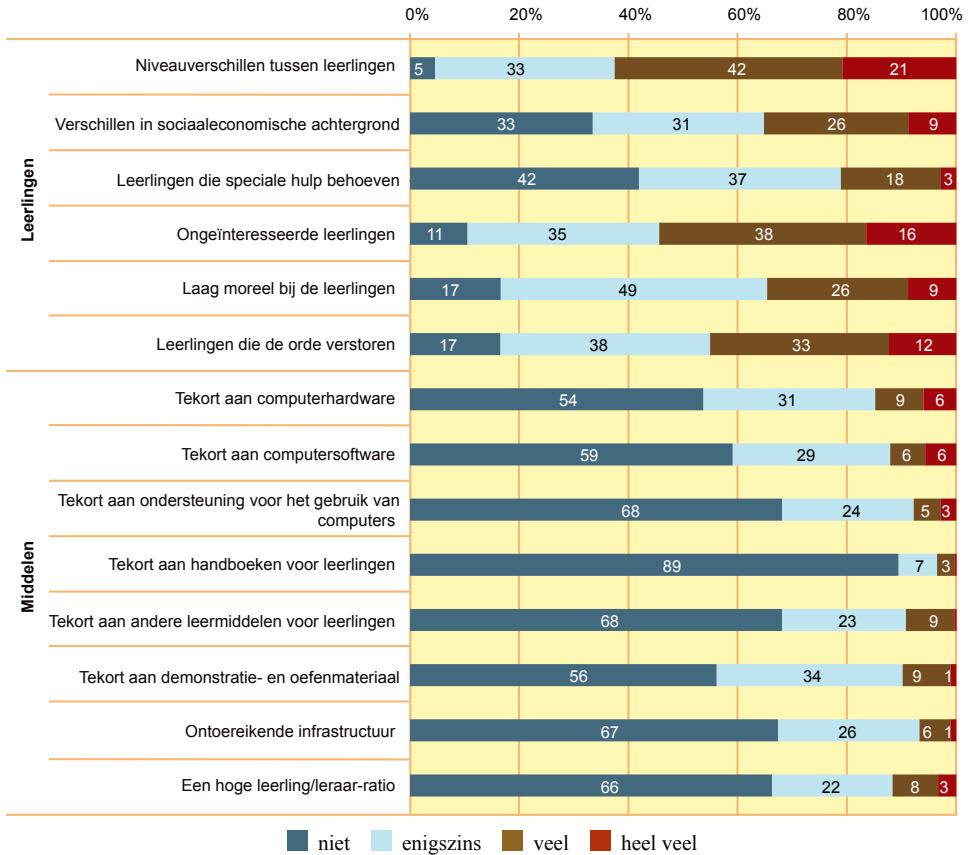
Leerlingkenmerken	Percentage achter op leeftijd
Nederlandstalig	50
Anderstalig	65
Met leermoeilijkheden	57
Zonder leermoeilijkheden	54

De leerkrachten wiskunde

Geslacht. Het merendeel van de leerkrachten wiskunde in de steekproef zijn vrouwen (71 procent).

Opleiding. Bijna alle leerkrachten (94 procent) zijn leraar secundair onderwijs groep 1 (regent) en bij 83 procent was wiskunde een hoofdvak tijdens hun opleiding. Twee procent van de BVL-leerkrachten heeft een diploma van onderwijzer. De leerkrachten hebben gemiddeld 12 jaar onderwijservaring. Ongeveer 71 procent volgde in de afgelopen twee jaar een bijscholing voor wiskunde. Het ging daarbij vooral om nascholing over wiskundendidactiek of –pedagogiek of integratie van informatietechnologie in wiskunde.

Belemmerende factoren. In de leerkrachtvragenlijst werd nagegaan in welke mate de leerkracht zich bij het lesgeven belemmerd voelt door de leerlingen of door een gebrek aan middelen. Figuur 14 toont duidelijk dat de leerkrachten wiskunde in het BVL zich meer belemmerd voelen door de leerlingen dan door een gebrek aan middelen. Ze ervaren vooral de niveauverschillen tussen leerlingen, leerlingen die de orde verstoren en ongeïnteresseerde leerlingen als storend tijdens de les. In mindere mate bemoeilijkt het gebrek aan computersoftware en didactisch materiaal het lesgeven.

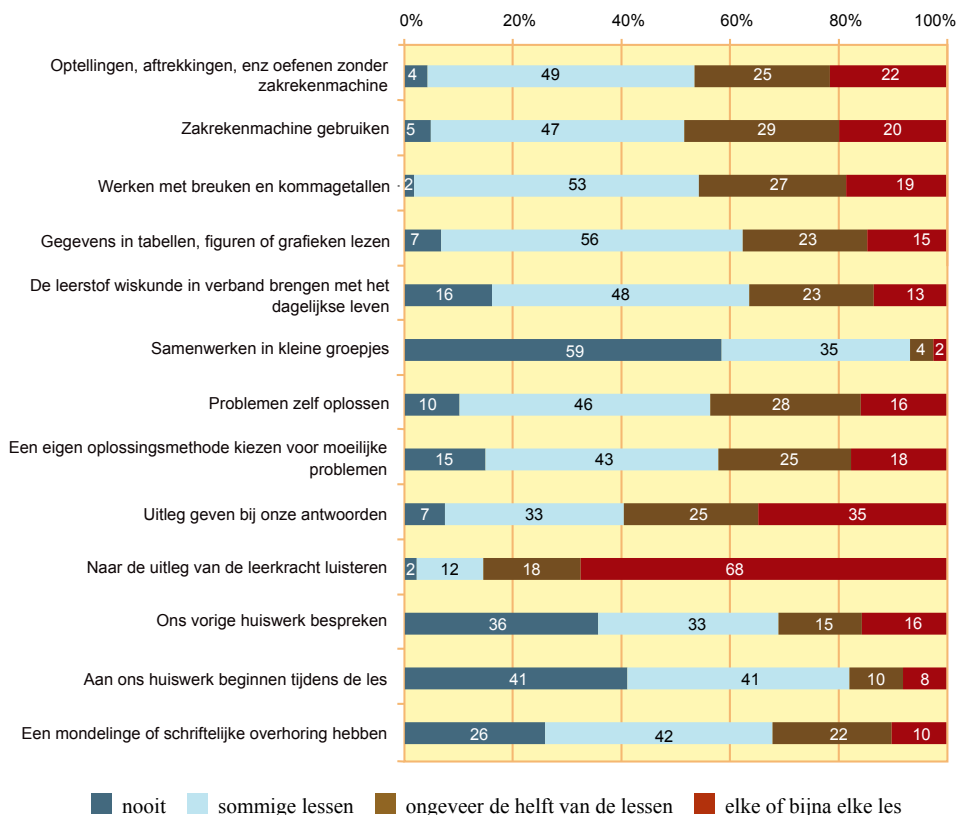


Figuur 14 – Mate waarin de leerkrachten bij het lesgeven belemmerd worden door de leerlingen en gebrek aan middelen

De lessen wiskunde

Tijdsbesteding. Tijdens de lessen wiskunde besteden de leerlingen naar eigen zeggen het meeste tijd aan het luisteren naar de uitleg van de leerkracht, gevolgd door uitleg geven bij hun antwoord. Ook het werken met zakrekenmachines, het oefenen van optellingen, aftrekkingen enzovoort zonder rekenmachine en het werken met breuken

en kommagetallen gebeuren veel tijdens de lessen wiskunde. Minder tijd gaat naar het samenwerken in kleine groepjes (Figuur 15).



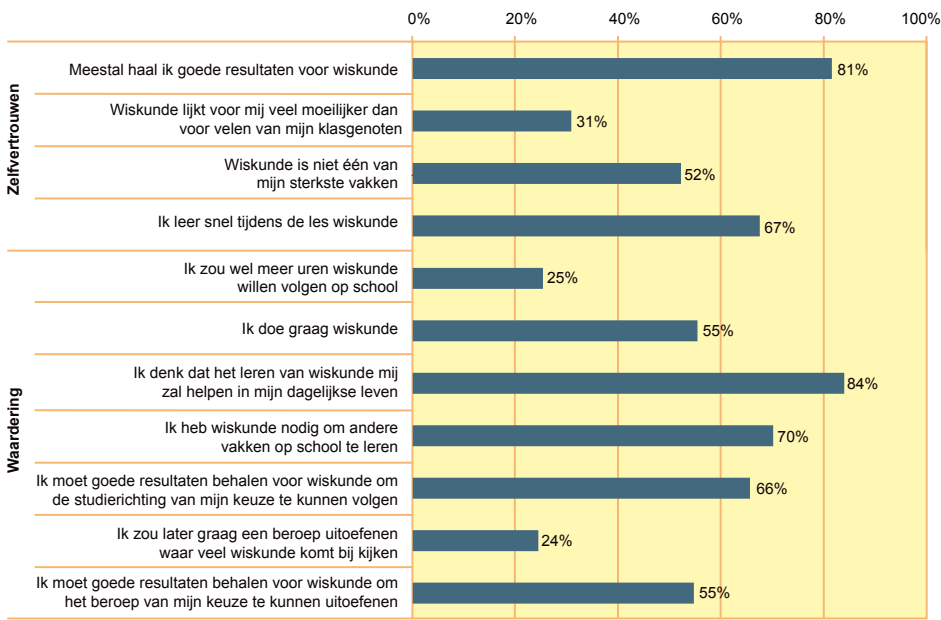
Figuur 15 – Tijdsbesteding tijdens de lessen wiskunde

Zakrekenmachine. Volgens de leerlingen wordt er regelmatig met een zakrekenmachine gewerkt tijdens de lessen wiskunde. Twintig procent van de leerlingen geeft aan dat ze dit in (bijna) elke les doen, volgens 29 procent is dat in ongeveer de helft van de lessen. Vijf procent mag naar eigen zeggen nooit met een zakrekenmachine werken, en 47 procent mag in sommige lessen een zakrekenmachine gebruiken. Van de leerkrachten geeft 13 procent aan dat de leerlingen uit het BVL onbeperkt gebruik mogen maken van een zakrekenmachine tijdens de lessen wiskunde. Bij een meerderheid van de leerkrachten (85 procent) is beperkt gebruik toegelaten en 2 procent van de leerkrachten zegt nooit het gebruik van een zakrekenmachine toe te staan. Nochtans zijn er 4 ontwikkelingsdoelen wiskunde over het gebruik van zakrekenmachines.

Huiswerk, toetsen en bijles. Bijna alle leerkrachten (93 procent) zeggen dat ze in het BVL weinig huiswerk geven voor wiskunde. Eén procent van de leerkrachten geeft wel veel huiswerk. Drie vierde van de leerlingen krijgt naar eigen zeggen weinig

huiswerk voor wiskunde; 21 procent vindt de hoeveelheid huiswerk ‘gemiddeld veel’. De meerderheid (91 procent) van de leerlingen volgt geen bijlessen voor wiskunde. Negentig procent van de leerkrachten geeft wekelijks of om de twee weken een toets voor wiskunde in het BVL.

Opvattingen van de leerlingen over wiskunde. De waardering van het vak wiskunde door de leerlingen uit het BVL is eerder positief. Zo beseft 84 procent van de leerlingen dat het leren van wiskunde nuttig is voor het dagelijks leven. Ook hun zelfvertrouwen wat betreft het leren van wiskunde is eerder positief (Figuur 16).



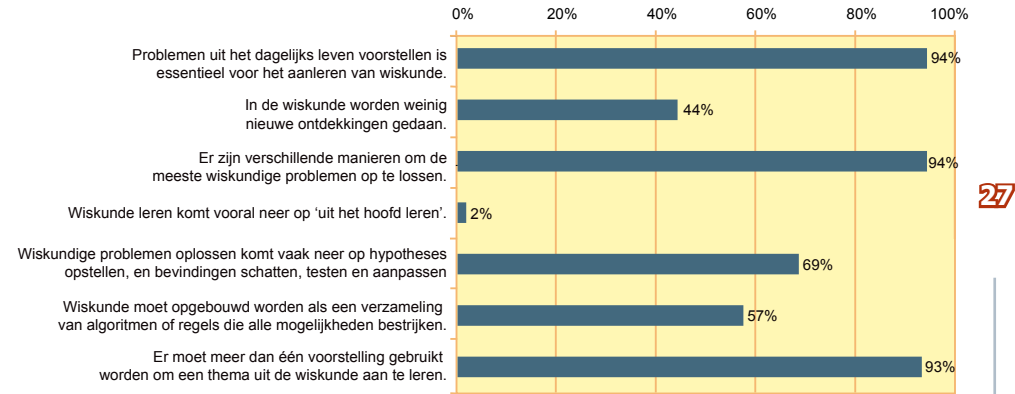
Figuur 16 – Percentage leerlingen dat wiskunde waardeert en zelfvertrouwen heeft bij het leren van wiskunde

Opvattingen van de leerkrachten over wiskunde. De leerkrachten hebben een positieve houding ten opzichte van het vak wiskunde (Figuur 17). Daarnaast streven ze ernaar een krachtige leeromgeving te creëren in de lessen wiskunde (Figuur 18).

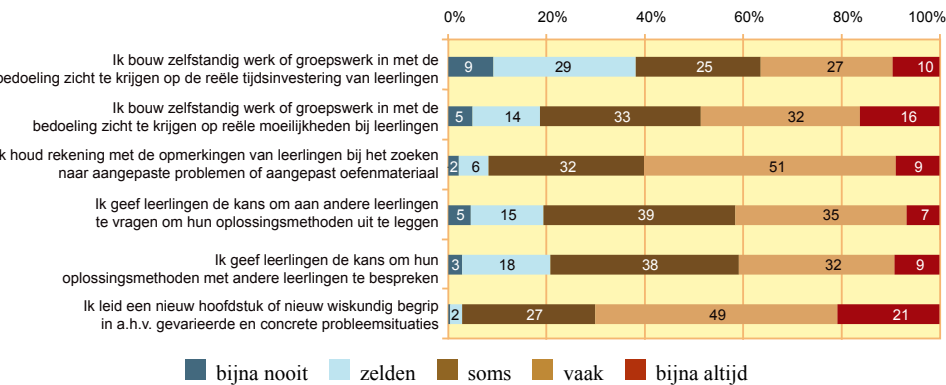
De klas

Beoordeling van de klasgroep. De leerkrachten beoordelen de BVL-klassen als middelmatig studiegericht en eerder rustig (Figuur 19).

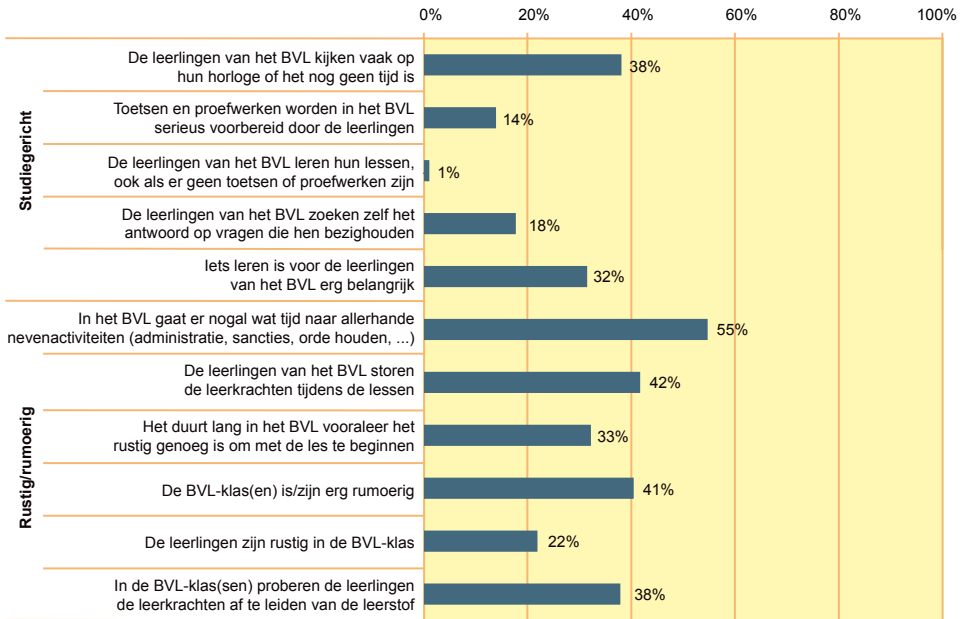
Beheersen van de ontwikkelingsdoelen. Aan de leerkrachten werd gevraagd om aan te geven welke leerlingen de ontwikkelingsdoelen voor wiskunde beheersen. Volgens de leerkrachten beheerst 76 procent van de leerlingen de ontwikkelingsdoelen.



Figuur 17 - Percentage leerkrachten dat akkoord gaat met bepaalde opvattingen t.o.v. wiskunde



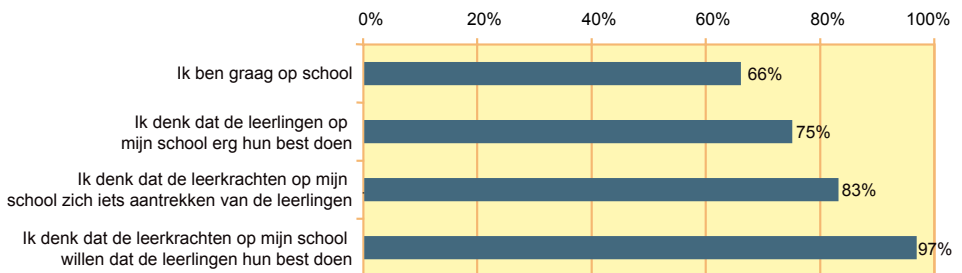
Figuur 18 – Mate waarin de leerkracht een krachtige leeromgeving creëert in de les wiskunde



Figuur 19 – Percentage leerkrachten dat akkoord gaat met stellingen over de klasgroep

Het schoolklimaat

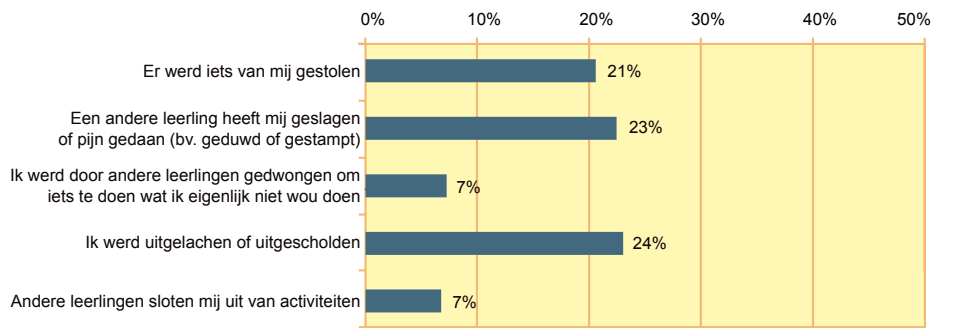
Welbevinden en veiligheidsgevoel op school. Hoe de leerlingen zich voelen op school werd op twee manieren onderzocht. In de eerste plaats werd aan de leerlingen gevraagd of ze akkoord gaan met vier stellingen over hun school. Uit de antwoorden blijkt dat de leerlingen zich over het algemeen goed voelen op school (Figuur 20).



Figuur 20 – Percentage leerlingen dat akkoord gaat met stellingen over welbevinden op school

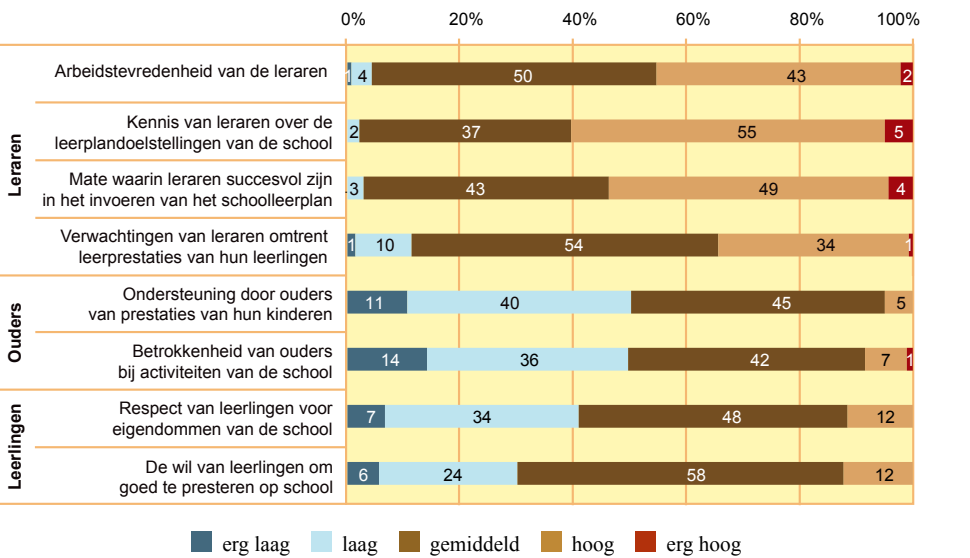
Aan de leerlingen werd ook gevraagd of vijf specifieke situaties die te maken hebben met onveiligheid bij hen waren voorgekomen op school tijdens de voorbije maand (Figuur 21). Telkens iets meer dan 20 procent van de leerlingen kwam de

voorbijge maand in contact met diefstal, werd geslagen of pijn gedaan, uitgescholden of uitgelachen. Ongeveer 7 procent van de BVL-leerlingen zegt dat ze gedwongen werden iets te doen of dat ze buitengesloten werden.



Figuur 21 – Percentage leerlingen dat aangeeft dat één van deze gebeurtenissen hen de voorbije maand op school overkwam

Perceptie van het schoolklimaat door de leerkracht. De wiskundeleerkrachten blijken over het algemeen een positief beeld te hebben van het schoolklimaat. De arbeidstevredenheid van de leerkrachten op hun school wordt over het algemeen gemiddeld tot hoog beoordeeld. Dit is ook het geval voor de kennis van de leraren over de leerplandoelstellingen, de mate waarin leraren succesvol zijn in het invoeren van de leerplandoelstellingen en de verwachtingen van de leraren omtrent de leerprestaties van hun leerlingen. De motivatie van de leerlingen en hun respect voor schooleigendommen worden minder hoog beoordeeld door de leerkrachten. De betrokkenheid en steun van de ouders worden als laag tot gemiddeld beoordeeld (Figuur 22).



Figuur 22 – Perceptie van het schoolklimaat door de leerkracht

De scholen

Tabel 3 biedt een samenvattende beschrijving van de scholen in de steekproef en een vergelijking met de verdeling van de scholen uit de steekproef van de peiling Frans in de A-stroom van de eerste graad in 2007. Ongeveer 63 procent van de scholen uit de steekproef behoort tot het vrij onderwijs. Dat is iets minder dan bij de peiling in de A-stroom. Bijna een derde van de scholen zijn administratief autonome midden-scholen. Bij 12 procent van de deelnemende scholen is de eerste graad verbonden aan een multilaterale bovenbouw (de school biedt verschillende onderwijsvormen aan in de bovenbouw) of een overwegend aso-georiënteerde bovenbouw. Bij de helft van de scholen uit de steekproef bestaat de bovenbouw vooral uit bso/kso/tso-studierich-tingen. In vergelijking met de steekproef van de peiling in de A-stroom, zitten er dus meer scholen met een bso/kso/tso-bovenbouw in de steekproef, ten koste van scholen met een multilaterale bovenbouw of met een aso-bovenbouw.

Meer dan de helft van de scholen (62 procent) ligt buiten de stad, tegenover 57 procent in de peiling in de A-stroom. In de steekproef is de provincie Antwerpen het sterkst vertegenwoordigd en de provincie Vlaams-Brabant het minst.

Tabel 3. Beschrijving van de scholen in de steekproef

Schoolkenmerken	% scholen in de steekproef BVL	Gemiddelde concentra- tiegraad*	% scholen in de steekproef peiling A-stroom
<i>Onderwijsnet</i>			
Officieel	37	42	32
Vrij	63	28	68
<i>Schooltype</i>			
Autonome middenschool	37	28	29
School met aso- of multilaterale bovenbouw	12	38	34
School met bso/kso/tso-bovenbouw	50	36	37
<i>Verstedelijkingsgraad</i>			
Platteland	62	28	57
Stad	38	42	43
<i>Provincie</i>			
Antwerpen	26	38	20
Limburg	16	32	14
Oost-Vlaanderen	21	36	27
Vlaams-Brabant	15	28	16
West-Vlaanderen	22	31	23

* het percentage geeft telkens de gemiddelde concentratiegraad van de steekproefscholen die een GOK-aanvraag deden

De verschillen tussen scholen in de steekproef voor deze kenmerken weerspiegelen de verschillen tussen de scholen in de totale populatie van Vlaamse secundaire scholen met een B-stroom in de eerste graad.

In het schooljaar 2005-2006 diende 81 procent van de scholen uit de steekproef bij het Departement Onderwijs en Vorming een GOK-aanvraag in voor extra lestijden in het kader van het beleid voor gelijke onderwijskansen. De concentratiegraad van een school is gelijk aan het percentage GOK-leerlingen in een school. Bij de scholen die een GOK-aanvraag indienden, bedraagt de concentratiegraad gemiddeld 34 procent (tegenover 30 procent in de steekproef van de peiling Frans in de A-stroom). Uit de tabel blijkt dat scholen uit het officieel onderwijs, scholen met een multilaterale bovenbouw of een bso/tso/kso-bovenbouw en scholen die gelegen zijn in verstedelijkt gebied gemiddeld een hogere concentratiegraad hebben.

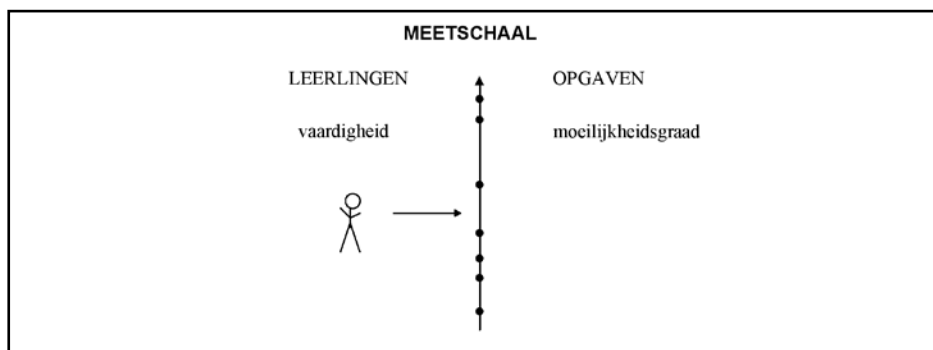
4. Van toetsresultaat tot uitspraak over ontwikkelingsdoelen

Om op basis van de resultaten op de peilingstoetsen een uitspraak te doen over het beheersen van de ontwikkelingsdoelen, moet per toets eerst een minimumprestatie worden vastgelegd. Bij de peiling bepaalden deskundigen uit het onderwijs zelf aan de hand van meetschalen het vereiste minimumniveau per toets. Dit minimum geeft aan welke opgaven een leerling die de ontwikkelingsdoelen beheerst ten minste goed moet kunnen oplossen.

Eerste stap: van toetsresultaten naar een meetschaal

Voor elk van de 14 wiskundetoetsen werd in voorafgaand onderzoek een meetschaal opgesteld. Op deze meetschalen worden zowel de toetsopgaven als de leerlingen weergegeven (Figuur 23).

32



Figuur 23 - Het principe van een meetschaal. De bolletjes op de lijn zijn de opgaven. Het pijltje geeft de plaats van een leerling weer ten opzichte van de opgaven.

Een meetschaal kan je vergelijken met een ladder. De sporten van de ladder verwijzen naar de toetsopgaven. Hoe hoger de opgaven op de ladder staan, hoe moeilijker ze zijn. Maar de sporten van de toetsladder staan niet altijd op dezelfde afstand van elkaar: sommige opgaven liggen qua moeilijkheidsgraad bijvoorbeeld erg dicht bij elkaar. Op de meetschaal staan ook de leerlingen in toenemende mate van vaardigheid. Ze staan op die sport van de toetsladder die het best hun vaardigheid in het domein weerspiegelt. Opgaven die op de meetschaal onder de leerling staan, heeft de leerling onder de knie. Opgaven die op de meetschaal boven de leerling staan, gaan op dat moment zijn of haar petje te boven. Hoe goed een leerling in dit model een opgave beheerst, wordt uitgedrukt in kansen. Zo houdt het model rekening met de mogelijkheid dat een vaardige leerling ook wel eens een makkelijke opgave foutief oplost.

Tweede stap: het minimumniveau vertalen in opgaven

Toelichting

De ontwikkelingsdoelen beschrijven de minimumdoelstellingen die na te streven zijn in de B-stroom van de eerste graad. Ze formuleren deze doelstellingen in algemene termen. Daarbij is niet meteen duidelijk hoe dit minimumdoel zich vertaalt in concrete toetsopgaven. Voor elk inhoudelijk domein en elk ontwikkelingsdoel kan men immers heel gemakkelijke opgaven formuleren, maar ook heel moeilijke.

Opdeling van de toetsopgaven

Aan een groep deskundigen (leraren, pedagogisch begeleiders, inspecteurs, beleidsmakers en lerarenopleiders) werd gevraagd om de meetschalen te bestuderen. Op basis van een inhoudelijke analyse van de opgaven hebben zij op de meetschaal een toetsnorm aangeduid. Een toetsnorm bepaalt hoe hoog leerlingen ten minste moeten scoren, m.a.w. welke opgaven leerlingen die de ontwikkelingsdoelen beheersen ten minste moeten aankunnen. De toetsnorm verdeelt de meetschaal in twee groepen van opgaven: basisopgaven en bijkomende opgaven (Tabel 3).

33

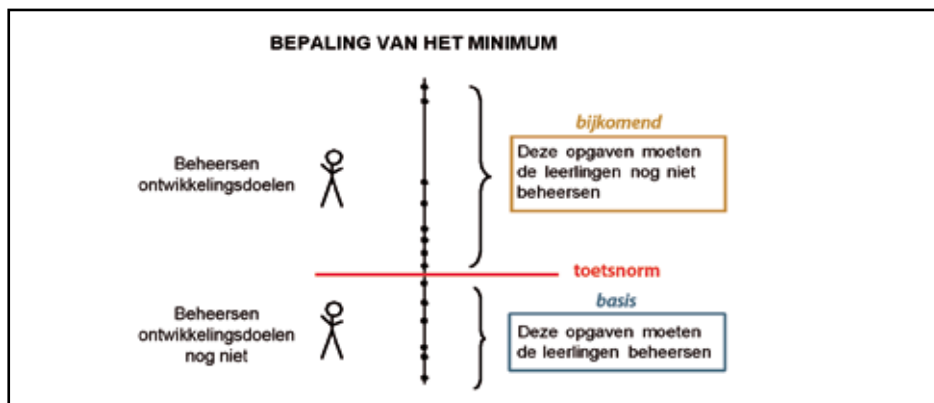
Tabel 3. Kenmerken van basisopgaven en bijkomende opgaven op de meetschaal

Basisopgaven	<ul style="list-style-type: none">- Deze opgaven geven het minimumniveau van de ontwikkelingsdoelen weer.- De leerlingen moeten deze opgaven aankunnen om de ontwikkelingsdoelen te beheersen.
Bijkomende opgaven	<ul style="list-style-type: none">- Deze opgaven zijn moeilijker dan het vereiste minimumniveau. Ze gaan dus verder dan wat de ontwikkelingsdoelen beogen.- Leerlingen die de ontwikkelingsdoelen net halen, hoeven deze opgaven niet te beheersen.

In bijlage staan voor elk van de meetschalen de getoetste ontwikkelingsdoelen en enkele voorbeeldopgaven. Daarbij wordt telkens aangegeven of het om een basisopgave of een bijkomende opgave gaat.

Opdeling van de leerlingen

De toetsnorm werd bepaald aan de hand van de opgaven op de meetschaal. Omdat ook de leerlingen op die meetschaal worden weergegeven, verdeelt de toetsnorm hen in twee groepen. Leerlingen die boven de toetsnorm zitten, beheersen de ontwikkelingsdoelen. De andere leerlingen beheersen de ontwikkelingsdoelen nog niet. Figuur 24 geeft de logica van de toetsnorm, met een opdeling van opgaven en leerlingen, schematisch weer.



Figuur 24 – De toetsnorm met een opdeling van toetsopgaven en leerlingen

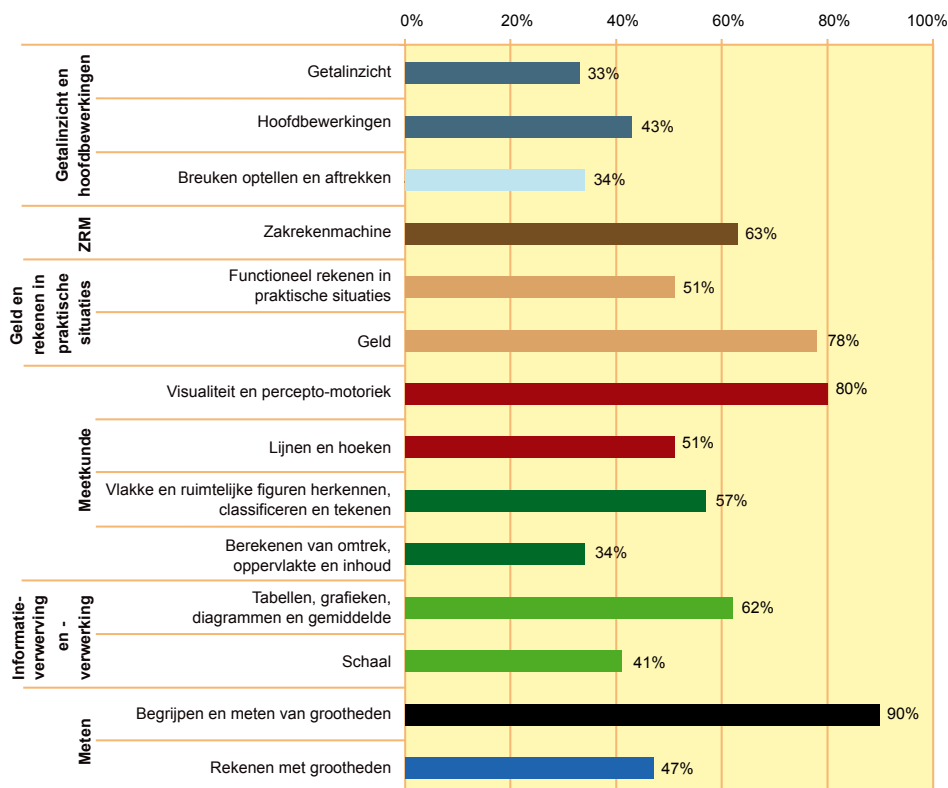
5. De resultaten

Er zijn grote verschillen in de mate waarin de ontwikkelingsdoelen behaald worden. Bijna alle leerlingen beheersen de ontwikkelingsdoelen voor het begrijpen en meten van grootheden, maar slechts één derde van de leerlingen beheerst de ontwikkelingsdoelen voor getalinzicht, breuken optellen en aftrekken en berekenen van omtrek, oppervlakte en inhoud. Ook tussen verschillende leerlinggroepen varieert de beheersing van de ontwikkelingsdoelen. Jongens, Nederlandstalige leerlingen en leerlingen die op leeftijd zitten, doen het over het algemeen beter.

Hoeveel leerlingen beheersen de ontwikkelingsdoelen?

De mate waarin de ontwikkelingsdoelen beheerst worden is voor elke toets weergegeven in Figuur 25.

35



Figuur 25 – Percentage leerlingen dat de ontwikkelingsdoelen beheerst per toets

Meer dan drie vierde van de leerlingen beheerst de ontwikkelingsdoelen over ‘begrijpen en meten van grootheden’ (90 procent), ‘visualiteit en percepto-motoriek’ (80 procent) en ‘geld’ (78 procent).

De ontwikkelingsdoelen voor ‘zakrekenmachine’ (63 procent), ‘tabellen, grafieken, diagrammen en gemiddelde’ (62 procent), ‘vlakke en ruimtelijke figuren herkennen, classificeren en tekenen’ (57 procent), ‘lijnen en hoeken’ (51 procent) en ‘functioneel rekenen in praktische situaties’ (51 procent) worden door meer dan de helft van de leerlingen beheerst.

Minder dan de helft van de leerlingen beheerst de ontwikkelingsdoelen voor ‘rekenen met grootheden’ (47 procent), ‘hoofdbewerkingen’ (43 procent), ‘schaal’ (41 procent), ‘breuken optellen en aftrekken’ (34 procent), ‘berekenen van omtrek, oppervlakte en inhoud’ (34 procent), en ‘getalinzicht’ (33 procent).

Globaal genomen zijn er dus grote verschillen in het percentage BVL-leerlingen dat de verschillende ontwikkelingsdoelen beheerst.

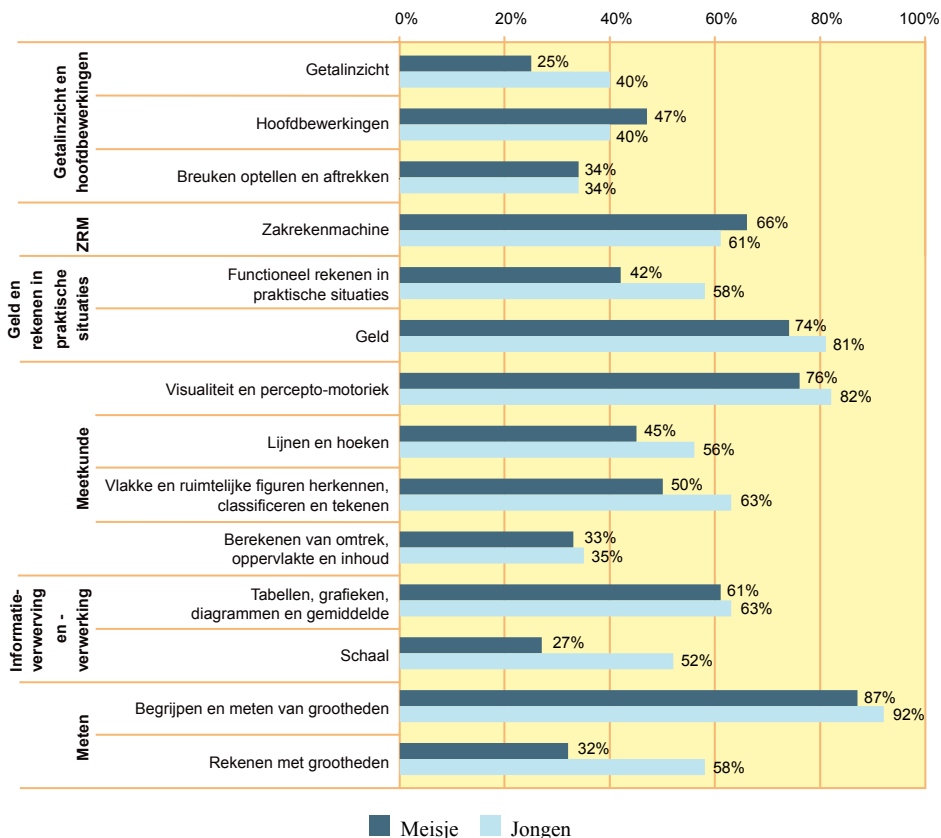
Zijn er verschillen tussen leerlinggroepen?

In Figuren 26 tot 28 wordt het percentage leerlingen dat de ontwikkelingsdoelen beheerst per toets uitgesplitst volgens een aantal leerlingkenmerken.

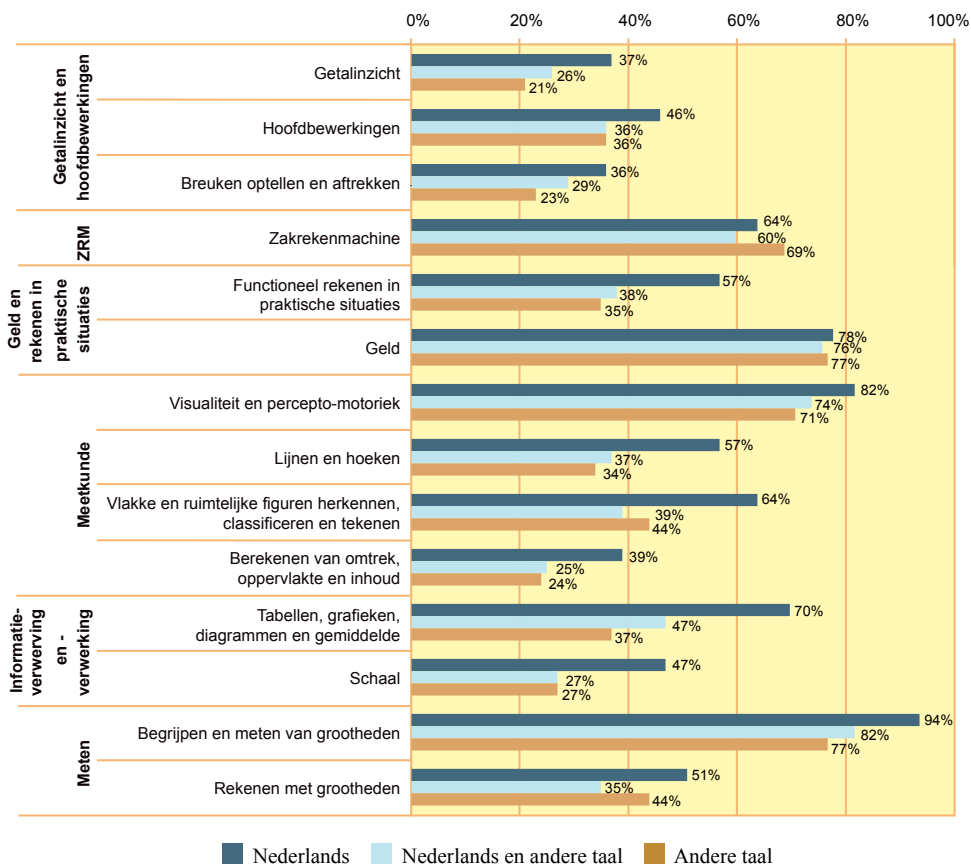
Geslacht. Jongens doen het op bijna alle toetsen beter dan meisjes. Uitzonderingen hierop zijn de toetsen ‘hoofdbewerkingen’ en ‘zakrekenmachine’, waar de meisjes het beter doen, en de toets ‘breuken optellen en aftrekken’, waar er geen verschil is tussen jongens en meisjes.

Thuis taal. Leerlingen die thuis enkel Nederlands spreken doen het op 13 van de 14 toetsen beter. Anderstaligen doen het beter voor het werken met de zakrekenmachine. Er is geen systematisch verschil tussen leerlingen die thuis uitsluitend een andere taal spreken en leerlingen die Nederlands in combinatie met een andere taal spreken.

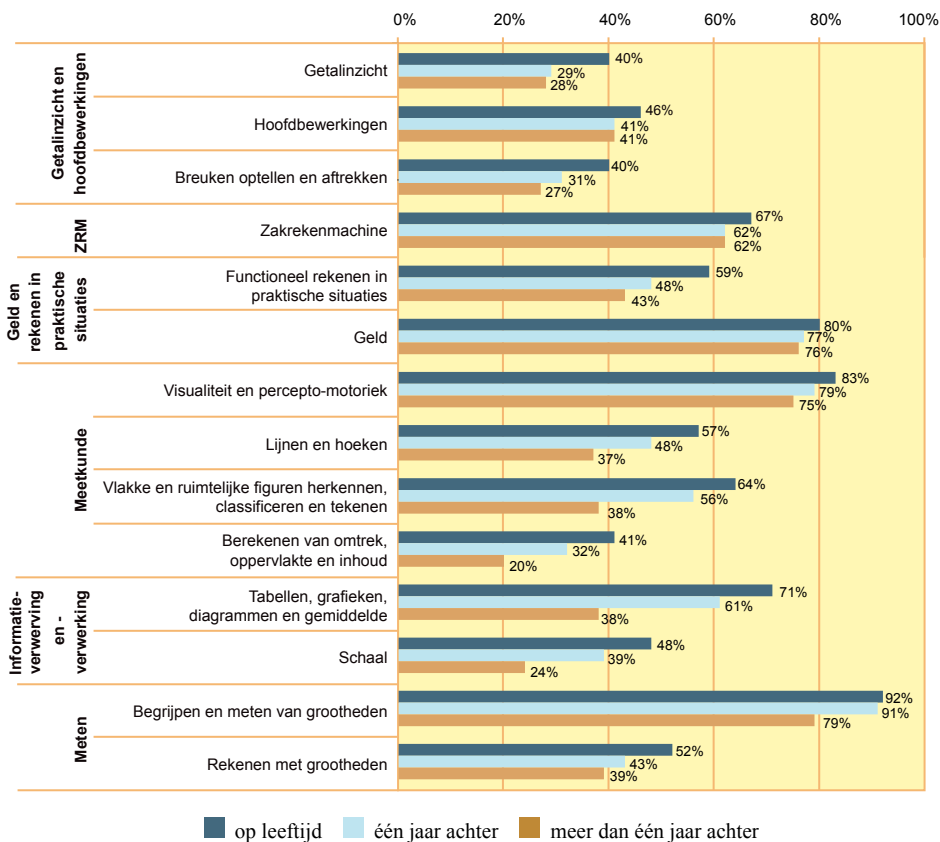
Leeftijd. Leerlingen die op leeftijd zitten scoren op alle toetsen hoger dan leerlingen met 1 jaar achterstand. Leerlingen die 1 jaar achter zitten op hun leeftijdsgenoten doen het beter dan de leerlingen met 2 of meer jaar achterstand.



Figuur 26 – Percentage jongens en meisjes dat de ontwikkelingsdoelen beheerst per toets



Figuur 27 – Percentage leerlingen dat de ontwikkelingsdoelen beheerst volgens thuistaal



Figuur 28 – Percentage leerlingen dat de ontwikkelingsdoelen beheerst volgens leeftijd

Bij deze vergelijkingen tussen de resultaten van bepaalde leerlingengroepen hoort echter een kanttekening. Ten eerste is de groep waarop de vergelijkingen gebaseerd zijn, soms relatief klein. Er moet dan ook statistisch getoetst worden of de gevonden verschillen betrouwbaar zijn. Ten tweede werd al aangegeven dat verschillende leerlingkenmerken samenhangen. Daaruit volgt bijvoorbeeld dat voor leeftijd de gevonden verschillen niet alleen het effect weergeven van schoolse vertraging op zich, maar misschien ook van andere kenmerken die vaak voorkomen bij leerlingen die achter zijn op leeftijd. Deze leerlingen hebben bijvoorbeeld minder vaak het Nederlands als thuistaal dan leerlingen die op leeftijd zitten.

6. Analyse van de verschillen tussen leerlingen,

klassen en scholen

In het onderzoek naar de verschillen tussen leerlingen, klassen en scholen komt naar voren dat de verschillen tussen leerlingen veel groter zijn dan die tussen klassen en scholen. De school- en klasverschillen hangen sterk samen met het leerlingpubliek en – voor de leerlingen die het voorgaande schooljaar in 1B zaten – met de beginscores van de leerlingen.

40

Zoals vermeld in het vorige hoofdstuk, is het voor een zuivere interpretatie van leerlingverschillen dus nodig om bij de analyses telkens rekening te houden met alle beschikbare leerlingkenmerken. Zo kan er op statistische wijze worden nagegaan wat het effect is van één kenmerk (bijvoorbeeld achter zitten op leeftijd) los van de invloed van de andere kenmerken (bijvoorbeeld thuistaal en leermoeilijkheden).

Daarnaast wordt bij deze analyses ook nagegaan of er systematische verschillen zijn tussen scholen en tussen klassen binnen scholen. Kwaliteitsvol onderwijs houdt immers niet alleen in dat een voldoende hoog percentage leerlingen de ontwikkelingsdoelen haalt, maar ook dat er geen grote verschillen zijn in de mate waarin scholen – gegeven dat ze dezelfde populatie zouden hebben – de ontwikkelingsdoelen bij hun leerlingen realiseren. Als er verschillen worden vastgesteld, dan kan ook worden onderzocht met welke klas- of schoolkenmerken deze verschillen samenhangen.

Voor de analyses werd gewerkt met een algemene score voor wiskundevaardigheid. Alle leerlingen kregen een plaats op een gemeenschappelijke wiskundeschaal. Deze gemeenschappelijke meetschaal bestaat uit de opgaven van de verschillende toetsen. Er wordt hier dus geen onderscheid meer gemaakt tussen de verschillende toetsen.

Zijn er prestatieverschillen tussen klassen en scholen?

Scholen verschillen onderling in de gemiddelde wiskundeprestaties van hun BVL-leerlingen. Tien procent van de prestatieverschillen tussen leerlingen hangen samen met de school waar ze naartoe gaan. Ook klassen binnen scholen verschillen onderling, zij het in mindere mate. Deze klasverschillen omvatten 4 procent van de prestatieverschillen tussen leerlingen voor wiskunde. Het grootste deel van de prestatieverschillen (86 procent) is echter toe te schrijven aan verschillen tussen de leerlingen zelf. In vergelijking met andere peilingen in de A-stroom, zijn er bij deze peiling minder verschillen tussen klassen en scholen. Mogelijk heeft dit te maken met het feit dat het om een zeer specifieke groep leerlingen gaat (BVL-leerlingen), terwijl bij de peiling in de A-stroom leerlingen uit een brede waaier van basisopties in de steekproef werden opgenomen.

Waarmee hangen deze prestatieverschillen samen?

Tabel 4 geeft een overzicht van kenmerken die samenhangen met verschillen in toetsprestaties voor wiskunde. Deze tabel geeft aan of een kenmerk samenhangt met gemiddeld betere (+) of minder goede (-) toetsprestaties voor een bepaalde vaardigheid. Een positief effect wijst erop dat leerlingen met dat kenmerk een hogere kans hebben om een gemiddelde toetsopgave juist op te lossen dan leerlingen die niet in die situatie zitten. Bij een negatief effect is de kans voor leerlingen met het kenmerk lager dan voor leerlingen zonder dat kenmerk. De gevonden effecten uit deze tabel worden hieronder besproken. Er wordt daarbij een onderscheid gemaakt tussen kenmerken van de leerlingen, de klas, de lessen wiskunde en de leerkrachten en ten slotte de administratieve schoolkenmerken.

Welke leerlingkenmerken maken een verschil?

41

Achtergrondkenmerken van de leerling

- Jongens presteren gemiddeld iets beter dan meisjes voor wiskunde in het BVL.
- Leerlingen die achter zitten op leeftijd doen het minder goed dan leerlingen die op leeftijd zitten.
- Leerlingen die thuis Nederlands spreken in combinatie met een andere taal, halen gemiddeld een lagere score op de wiskundetoetsen dan leerlingen die thuis uitsluitend Nederlands spreken.
- Leerlingen die zeggen dat ze thuis tussen de 26 en de 200 boeken hebben, doen het beter dan leerlingen die thuis minder dan 10 boeken hebben.
- Leerlingen met dyslexie presteren iets beter dan leerlingen zonder gerapporteerde (leer-)moeilijkheden. Voor andere beperkingen bij het leren ligt dat anders. Leerlingen die volgens hun ouders dyscalculie, AD(H)D, een verstandelijke, lichamelijke of visuele handicap, of een ander, niet in de vragenlijst vernoemd probleem hebben, halen gemiddeld lagere scores voor wiskunde dan leerlingen zonder (leer-)moeilijkheden.
- Leerlingen van ouders die geboren zijn in een westers land presteren gemiddeld beter op de wiskundetoetsen dan leerlingen van niet-westerse afkomst.
- Leerlingen die veel tijd besteden aan buitenschoolse activiteiten (zoals tv kijken, surfen op het internet, sporten, ...) scoren gemiddeld lager dan leerlingen die hier minder tijd aan besteden.

Schoolloopbaan van de leerling

- Leerlingen die één of andere vorm van extra zorg krijgen, scoren minder goed voor wiskunde dan leerlingen die geen extra zorg krijgen.
- Leerlingen die naar het kleuteronderwijs gingen, behalen betere wiskundescores dan leerlingen die geen kleuteronderwijs volgden.

- Leerlingen die buitengewoon onderwijs of speelleerklas volgden, presteren minder goed dan leerlingen bij wie dit niet het geval was.
- Leerlingen die ouder waren dan 6 jaar toen ze voor het eerst naar het lager onderwijs gingen, doen het minder goed dan leerlingen die wel op leeftijd zijn gestart.
- Leerlingen die het getuigschrift lager onderwijs behaalden in het zesde leerjaar presteren beter dan leerlingen die dit getuigschrift niet behaalden.
- Leerlingen die bleven zitten in het basisonderwijs behalen gemiddeld lagere scores dan leerlingen die geen jaar overgedaan hebben in het basisonderwijs. Leerlingen die in het secundair onderwijs al eens bleven zitten, behalen daarentegen betere scores dan leerlingen die geen jaar overgedaan hebben in het secundair onderwijs. De zittenblijvers zijn dan wel overwegend leerlingen die uit de A-stroom komen.
- Leerlingen die het jaar ervoor in de A-stroom zaten (1A of 2A) presteren beter dan leerlingen die toen in 1B zaten. Leerlingen die uit de OKAN-klas of het buitengewoon onderwijs komen, presteren minder goed dan de 1B-leerlingen.
- Leerlingen die het jaar ervoor een B- of een C-attest kregen, behalen gemiddeld hogere scores op de wiskundetoetsen dan leerlingen die een A-attest behaalden. De leerlingen die een B- of C-attest behaalden, zijn vaak afkomstig uit de A-stroom.
- Leerlingen die school liepen in het buitenland behalen gemiddeld lagere scores dan leerlingen bij wie dit niet het geval was.

Schoolklimaat en de lessen wiskunde

- Leerlingen die het klimaat bij hen op school als positief ervaren en leerlingen die zich veilig voelen op school presteren beter voor wiskunde dan leerlingen bij wie dit niet het geval is.
- Leerlingen die zichzelf als vaardig inschatten voor wiskunde en leerlingen die een positieve attitude hebben ten opzichte van wiskunde behalen betere scores dan leerlingen bij wie dit minder het geval is.
- Leerlingen die zeggen dat ze veel huiswerk krijgen voor wiskunde doen het minder goed dan leerlingen die weinig huiswerk krijgen. Hier moet opgemerkt worden dat de 'hoeveelheid huiswerk' gemeten wordt aan de hand van de perceptie van de leerlingen, die mogelijk niet altijd overeenkomt met de werkelijke hoeveelheid huiswerk.
- Leerlingen die bijlessen volgen voor wiskunde behalen gemiddeld lagere scores dan leerlingen die dat niet doen.
- Leerlingen die zeggen dat ze tijdens de lessen wiskunde vaak optellingen en aftrekkingen oefenen zonder zakrekenmachine, problemen zelf oplossen, aan hun huiswerk beginnen tijdens de les en regelmatig toetsen of proefwerken hebben, doen het beter dan leerlingen die zeggen dit minder te doen.

- Leerlingen die aangeven dat ze tijdens de lessen wiskunde vaak werken met breuken en kommagetallen of grafieken en tabellen, samenwerken in kleine groepjes en luisteren naar de uitleg van de leerkracht doen het minder goed dan leerlingen die zeggen dit niet zo vaak te doen. Ook hierbij moet opgemerkt worden dat het gaat over de perceptie van de leerlingen, die mogelijk niet altijd overeenkomt met hoe vaak het werkelijk in de klas gebeurt.

Welke klaskenmerken maken een verschil?

De meeste bevraagde klas- of leerkrachtkenmerken hangen niet samen met verschillen in leerlingprestaties. Enkel de volgende verbanden kunnen duidelijk aangetoond worden.

- Klassen die door de leerkracht als studiegericht worden beoordeeld, doen het gemiddeld beter dan klassen die niet als studiegericht werden beoordeeld.
- Ook de inschatting van de leerkracht over de beheersing van de verschillende ontwikkelingsdoelen door de individuele leerlingen, hangt samen met de prestaties van de leerlingen. Leerlingen van wie de leerkracht zegt dat ze de ontwikkelingsdoelen voor wiskunde halen, doen het gemiddeld beter voor wiskunde dan leerlingen voor wie dit volgens hem niet het geval is.

43

Welke schoolkenmerken maken een verschil?

- BVL-leerlingen in scholen van het officiële onderwijsnet behalen gemiddeld lagere wiskundescores dan BVL-leerlingen uit scholen van het vrije onderwijsnet.
- Leerlingen uit scholen in de provincie West-Vlaanderen presteren beter dan leerlingen uit scholen in de provincie Antwerpen.
- Hoe hoger de concentratiegraad van GOK-leerlingen in een school, hoe lager de leerlingen uit het BVL scoren voor wiskunde.

Tabel 4. Overzicht van de kenmerken die samenhangen met betere (+) of met minder goede (-) wiskundeprestaties

Achtergrondkenmerken van de leerling	Effect
<i>Geslacht: jongen</i>	+
<i>Schoolse vertraging</i>	
2 of meer jaar achter op leeftijd	-
1 jaar achter op leeftijd	-
<i>Thuis taal: Nederlands en een of meer andere talen</i>	-
<i>Aantal boeken thuis</i>	
26-100	+
101-200	+
<i>Ondervindt leerling beperking bij het leren o.w.v.:</i>	
dyslexie	+
dyscalculie	-
AD(H)D	-
verstandelijke handicap	-
lichamelijke of motorische handicap	-
zintuiglijke handicap	-
andere	-
<i>Ouders zijn niet in een westers land geboren</i>	-
<i>Veel tijd besteed aan buitenschoolse activiteiten</i>	-
Schoolloopbaan	Effect
<i>Leerling krijgt extra zorg binnen of buiten school</i>	-
<i>Leerling is naar het kleuteronderwijs geweest</i>	+
<i>Leerling is naar de speelleerklas geweest</i>	-
<i>Leerling heeft buitengewoon kleuteronderwijs gevolgd</i>	-
<i>Leerling heeft buitengewoon lager onderwijs gevolgd</i>	-
<i>Leeftijd naar lager onderwijs later dan 6 jaar</i>	-
<i>Leerling behaalde getuigschrift basisonderwijs in het zesde leerjaar</i>	+
<i>Leerling is blijven zitten in lager onderwijs</i>	-
<i>Leerling is blijven zitten in secundair onderwijs</i>	+
<i>Leerling zat voorafgaand schooljaar in</i>	
1A	+
2A	+
OKAN	-
Buitengewoon onderwijs	-
<i>Leerling behaalde het voorafgaand schooljaar</i>	
B-attest	+
C-attest	+
<i>Leerling is naar school geweest in het buitenland</i>	-

Schoolklimaat en de lessen wiskunde	Effect
<i>Welbevinden op school</i>	+
<i>Gevoel van veiligheid op school</i>	+
<i>Eigen inschatting m.b.t. wiskunde</i>	+
<i>Waardering t.a.v. wiskunde</i>	+
<i>Bijlessen wiskunde</i>	-
<i>Veel huiswerk wiskunde</i>	-
<i>Frequentie tijdens de lessen wiskunde van:</i>	
optellingen, aftrekkingen, enz. oefenen zonder zakrekenmachine	+
met breuken en kommagetallen werken	-
gegevens in tabellen, figuren of grafieken lezen	-
in kleine groepjes samenwerken	-
naar de uitleg van de leerkracht luisteren	-
problemen zelf oplossen	+
aan hun huiswerk beginnen tijdens de les	+
een mondelinge of schriftelijke overhoring afleggen	+
Klaskenmerken	Effect
<i>Beoordeling klasgroep als studiegericht</i>	+
<i>Inschatting door de leerkracht van de mate waarin leerlingen de ontwikkelingsdoelen beheersen</i>	+
Schoolkenmerken	Effect
<i>Onderwijsnet: officieel onderwijs</i>	-
<i>Provincie West-Vlaanderen</i>	+
<i>GOK concentratiegraad</i>	-

De verschillen tussen scholen

In Figuur 29a worden de verschillen tussen scholen weergegeven voor hun ruwe gemiddelde score op de meetschaal voor wiskunde. De scholen met de laagste gemiddelde score bevinden zich links in de figuur en die met de hoogste gemiddelde score rechts. De horizontale stippellijn geeft het algemene Vlaamse schoolgemiddelde aan. Rond elk schoolgemiddelde staat met een verticaal lijntje een betrouwbaarheidsinterval. Dit interval wijst op de statistische onzekerheid rond het schoolgemiddelde. Enkel scholen waarbij het betrouwbaarheidsinterval helemaal boven of onder het Vlaamse gemiddelde valt, zijn voor 95 procent zeker dat hun school hogere of lagere resultaten haalt dan de gemiddelde Vlaamse school. Een twintigtal scholen doen het op basis van deze ruwe resultaten beter of minder goed dan de gemiddelde Vlaamse school.

Op basis van de analyses naar de verschillen tussen scholen kunnen echter ook gecorrigeerde schoolgemiddelden worden berekend, zoals weergegeven in Figuur 29b. Deze gemiddelden geven de verschillen tussen scholen weer na statistische correctie voor die kenmerken van leerlingen en scholen waarop de scholen niet steeds een invloed hebben, maar die wel een invloed hebben op de prestaties. Deze kenmerken staan in Tabel 5. Op die manier geven de gecorrigeerde gemiddelden de scholen een

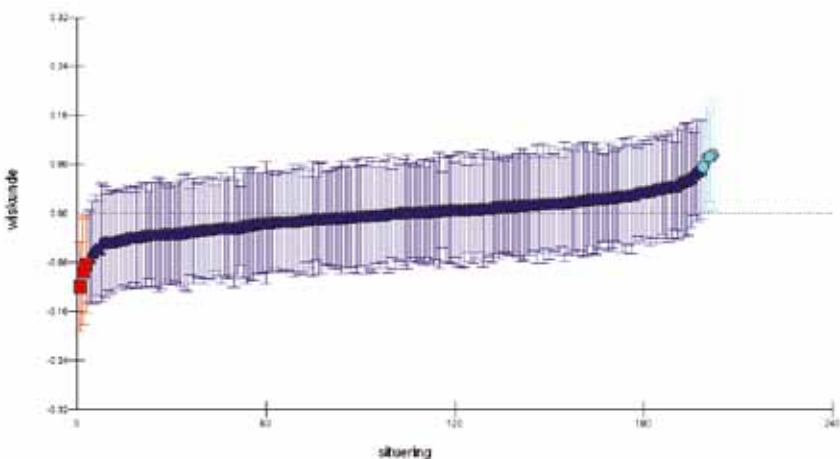
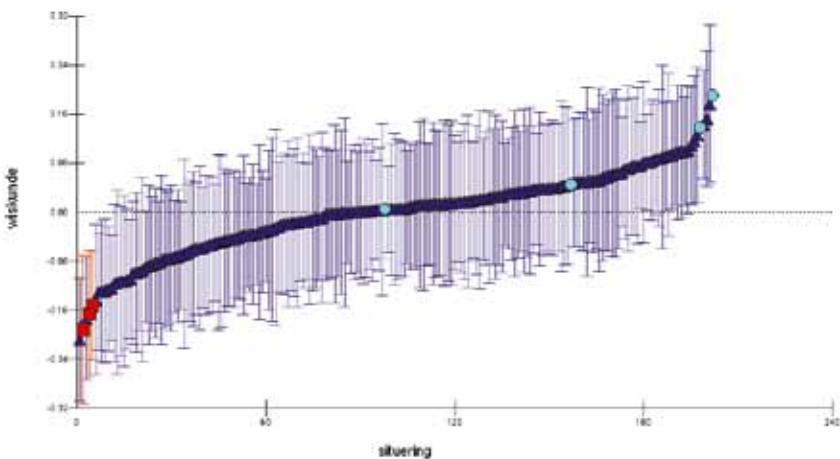
beeld van waar ze staan ten opzichte van vergelijkbare scholen. De verschillen die er zijn tussen deze scholen kunnen wijzen op verschillen in doelmatigheid van de scholen in de getoetste vaardigheden.

Tabel 5. Leerling- en schoolkenmerken waarvoor gecorrigeerd wordt bij de vergelijking tussen scholen

Leerlingkenmerken	Schoolkenmerken
Geslacht	Onderwijsnet
Schoolse achterstand	Provincie
Thuistaal	Schooltype
Aantal boeken thuis	Verstedelijingsgraad
(Leer-)moeilijkheden, ziektes of handicaps	GOK: concentratiegraad
Studietoelage	
Leerling is buiten gezinsverband geplaatst	
Gezin behoort tot de trekkende bevolking	
Etniciteit van de ouders	
Sociaal-economische status van het gezin	

In de vergelijking van de twee figuren kan men zien dat de verschillen tussen scholen kleiner worden wanneer men rekening houdt met de achtergrondkenmerken. De schoolgemiddelden komen dichterbij elkaar te liggen na de correctie. In Figuur 29b zijn de vier scholen die na correctie voor achtergrondkenmerken beter presteren aangeduid met een lichtblauw bolletje en de drie scholen die na correctie lager scoren dan het gemiddelde met een rood vierkantje. Een school kan dus van positie veranderen als er rekening gehouden wordt met de achtergrondkenmerken van de leerlingen en de school.

Na statistische correctie voor de beschikbare achtergrondkenmerken zijn er vier scholen die in positieve en drie scholen die in negatieve zin het verschil maken. Wanneer rekening gehouden wordt met achtergrondkenmerken, blijken er tussen scholen slechts beperkte verschillen te zijn voor wiskunde.



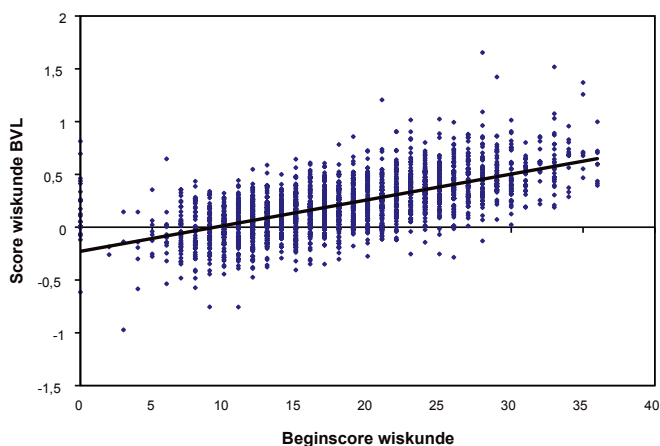
Figuur 29 – Weergave van de verschillen tussen scholen op basis van de ruwe resultaten (a) en rekening houdend met achtergrondkenmerken (b). Scholen die beter presteren dan vergelijkbare scholen zijn aangeduid met een lichtblauw bolletje, scholen die minder goed presteren zijn aangeduid met een rood vierkantje.

Bijkomende analyses voor de leerlingen uit 1B

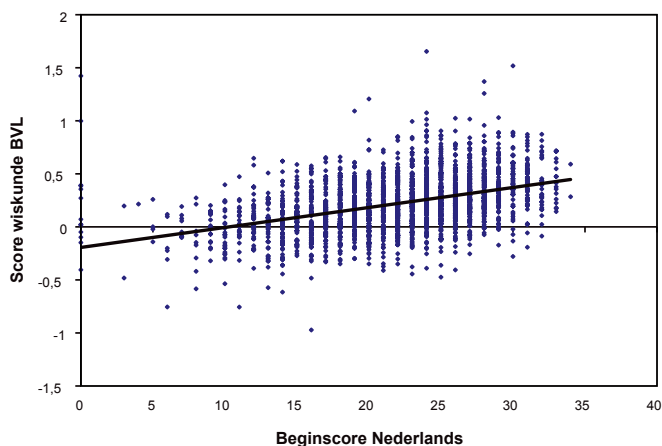
Van de leerlingen die het schooljaar vóór de peiling in dezelfde school in 1B zaten, zijn ook de scores op een toets wiskunde en Nederlands bekend die bij het begin van het schooljaar werden afgenomen. Deze beginscores laten toe om een aantal bijkomende analyses te doen.

In Figuur 30 en 31 wordt de samenhang tussen de scores op de begintoeetsen wiskunde en Nederlands en op de peilingstoets wiskunde visueel weergegeven. Voor

beide begintoetsen is de samenhang positief: leerlingen met een lagere score op de begintoetsen hebben doorgaans ook een lagere score op de peilingstoets, leerlingen met hogere scores op de begintoetsen hebben doorgaans ook een hogere score op de peilingstoets. De samenhang van de peilingstoets met de begintoets wiskunde is wel sterker dan die met de begintoets Nederlands.



Figuur 30 – Samenhang tussen de beginscore wiskunde in 1B en de wiskundescore op de peiling in het BVL.



Figuur 31 – Samenhang tussen de beginscore Nederlands in 1B en de wiskundescore op de peiling in het BVL.

Verschillen tussen leerlingen in leerwinst

Op basis van deze bijkomende gegevens kan men voor verschillende leerlinggroepen uit 1B de leerwinst berekenen. Immers, voor elk scoreniveau op de begintoetsen kan een verwachte score berekend worden op de peilingstoets wiskunde aan het einde van

BVL. Deze verwachte score komt overeen met de gemiddelde score van leerlingen met een gelijkaardig niveau op de begintoetsen. Leerlinggroepen die leerwinst vertonen scores op de peilingstoets wiskunde gemiddeld hoger dan de verwachte score op basis van hun begintoetsen. Het omgekeerde kan natuurlijk ook gebeuren, namelijk dat leerlinggroepen minder goed presteren op de peilingstoets dan men zou verwachten op basis van hun prestaties op de begintoetsen uit 1B. Bij deze analyse van de leerwinst kan men rekening houden met enkel de beginscore op de wiskundetoets of met de scores op beide begintoetsen. De resultaten zijn in beide gevallen gelijklopend.

Tabel 6 biedt een overzicht van de kenmerken die een effect hadden op de leerwinst. De leerlingen die vorig jaar in 1B zaten en die in het BVL minstens 2 jaar schoolse vertraging hebben, presteren gemiddeld lager op de peilingstoets dan men zou kunnen verwachten op basis van hun scores op de begintoetsen. Het gaat hier om 4 procent van de leerlingen in de deelgroep van voormalige 1B-leerlingen. Ook de 1 procent leerlingen met een verstandelijke handicap scoren gemiddeld genomen lager op de peilingstoets dan verwacht. Beide leerlinggroepen hinken aan het einde van BVL dus meer achterop dan medeleerlingen die bij het begin van 1B hetzelfde niveau haalden voor wiskunde en Nederlands. De 26 procent leerlingen uit 1B die aangeven thuis tussen de 26 en de 100 boeken te hebben, behalen daarentegen wel leerwinst. Zij scoren dus hoger dan men kan verwachten op basis van enkel hun beginscores. Wat betreft schoolkenmerken blijkt dat leerlingen in scholen met een hogere concentratiegraad gemiddeld een lagere leerwinst halen. Tot slot blijkt dat de leerlingen die schoollopen in het officieel onderwijs minder goede prestaties halen op de peilingstoets na controle voor hun scores op de begintoetsen dan leerlingen uit het vrij onderwijs.

Tabel 6. Overzicht van de kenmerken die een effect hadden op de leerwinst van de leerlingen die het voorafgaand schooljaar in dezelfde school in 1B zaten.

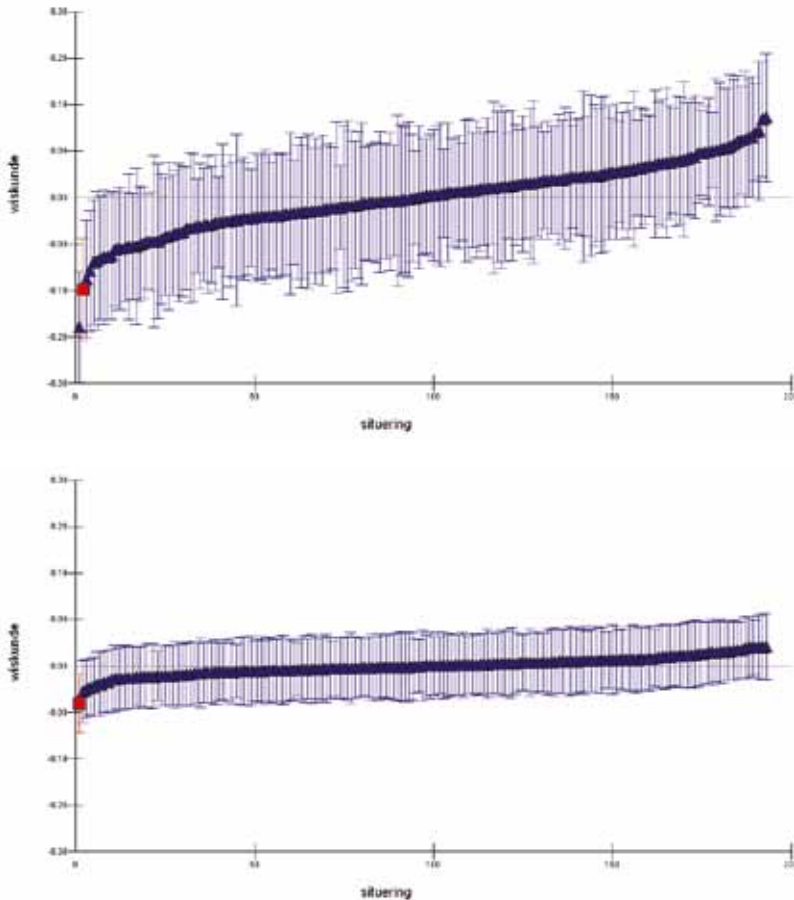
Leerlingkenmerk	Effect
Leerling zit 2 of meer jaar achter op leeftijd	-
Leerling heeft tussen de 26 en 100 boeken thuis	+
Leerling heeft een verstandelijke handicap	-
Schoolkenmerk	Effect
Officieel onderwijs	-
GOK concentratiegraad	-

Verschillen tussen scholen in leerwinst

Figuur 32a toont de verschillen tussen scholen in de scores op de peilingstoets voor de 2190 leerlingen die het voorafgaand schooljaar in dezelfde school in 1B zaten. Deze figuur is in grote lijnen vergelijkbaar met Figuur 29 die gebaseerd was op alle leerlingen uit BVL.

Figuur 32b toont de verschillen tussen scholen nadat er gecorrigeerd is voor de scores van de 1B-leerlingen op de begintoetsen en voor andere achtergrondkenmerken van de

leerlingen. Uit deze figuur valt af te lezen dat de verschillen tussen scholen nagenoeg volledig verdwijnen door toevoeging van de scores op de begintoetsen. Dat houdt ook in dat er bijna geen verschillen in leerwinst zijn tussen de scholen. Concreet is er nu nog slechts één school die statistisch gezien duidelijk lager scoort. Zij slaagt er minder goed in om evenveel leerwinst te realiseren bij haar leerlingen dan scholen met een vergelijkbare leerlingenpopulatie (zowel qua startsituatie in 1B als qua achtergrondkenmerken).



Figuur 32 – Weergave van de verschillen tussen scholen op basis van de ruwe peilingsresultaten van de BVL-leerlingen die ook de begintoetsen in 1B hebben afgelegd (a). En weergave van de verschillen tussen scholen rekening houdend met achtergrondkenmerken en beginscores van deze leerlingen (b). De school die minder goed presteert dan vergelijkbare scholen is aangeduid met een rood vierkantje

7. Interpretatie van de resultaten

Het onderzoeksteam en de Entiteit Curriculum hebben een eerste interpretatie van de peilingsresultaten gemaakt. Dat gebeurde op basis van de inhoud en de moeilijkheidsgraad van de opgaven, de toetsnormen en ten slotte ook de antwoorden van de leerlingen. Daarbij werd gezocht naar mogelijke patronen en verklaringen voor de resultaten. Eerst worden de algemene bevindingen weergegeven, daarna volgen de bevindingen per toets. Waar mogelijk worden ook vergelijkingen gemaakt met de resultaten van de peiling wiskunde in het basisonderwijs die in 2002 werd afgenomen.

Algemene bevindingen

51

- De algemene percentages voor de verschillende wiskundetoetsen liggen ver uit elkaar, met een dieptepunt van 33 procent en een hoogtepunt van 90 procent.
- Bij de interpretatie van de resultaten mag men niet uit het oog verliezen dat in de B-stroom ontwikkelingsdoelen gelden in plaats van eindtermen. De reikwijdte van de ontwikkelingsdoelen moet dan ook in rekening gebracht worden bij de interpretatie. We mogen niet verwachten dat alle leerlingen van het BVL de ontwikkelingsdoelen in dezelfde mate en op een even hoog niveau bereiken. De ongelijke startpositie is hiervoor de bepalende factor. De overheid koos voor een ruim gamma van doelen die moeten worden nagestreefd. Dit concept komt het best tegemoet aan de onderwijsnoden van leerlingen in de B-stroom. Enerzijds zijn er doelen die kunnen ingezet worden voor het remediëren van noodzakelijke basisvaardigheden die leerlingen in het basisonderwijs niet hebben verworven. Anderzijds zijn er ook doelen die noodzakelijk zijn voor de overstap naar de A-stroom. Daarnaast zijn er ook ontwikkelingsdoelen die voorbereiden op een doorstroom naar het beroepssecundair onderwijs (bso). De ontwikkelingsdoelen hebben dus een brede reikwijdte. De school heeft de opdracht om al deze ontwikkelingsdoelen voor alle leerlingen van de B-stroom na te streven.
- De resultaten roepen vragen op over de wijze waarop scholen omgaan met deze ontwikkelingsdoelen. Streven ze inderdaad alle ontwikkelingsdoelen na bij al hun leerlingen in de B-stroom? Of leggen ze de klemtoon op bepaalde ontwikkelingsdoelen in functie van de vermoedelijke vervolgopleiding van hun leerlingen in de bovenbouw? Een aantal ontwikkelingsdoelen waar de leerlingen moeite mee hebben, komen ook terug in de eindtermen project algemene vakken (PAV) van de tweede of derde graad van het bso. Zo krijgen deze leerlingen in het bso bijvoorbeeld de kans om verder te oefenen met het functioneel gebruiken van procent en schaal en het berekenen van grootheden in functionele situaties. Een mogelijke verklaring voor de zwakkere resultaten voor bepaalde schalen kan dus te maken hebben met de selectieve behandeling van de ontwikkelingsdoelen in de klas.

- Op een elementair beheersingsniveau doen de BVL-leerlingen het zeker niet slecht. De ontwikkelingsdoelen vragen echter een hoger niveau. Dat maken ze niet altijd waar.
- Het ligt in de lijn van de verwachtingen dat opgaven of onderdelen waar leerlingen in de peiling wiskunde in het basisonderwijs minder goed op presteerden, ook bij BVL-leerlingen voor een hoge foutenlast zorgen. Er zijn echter ook een aantal ontwikkelingsdoelen die BVL-leerlingen duidelijk minder goed beheersen dan leerlingen aan het einde van het basisonderwijs, bijvoorbeeld optellen en aftrekken van breuken.
- De mindere resultaten kunnen wellicht deels verklaard worden door concentratieproblemen van de leerlingen of door een gebrek aan motivatie om een peilingstoets af te leggen.
- Alle leerlingen presteren beter bij opgaven met herkenbare en vertrouwde voorstellingswijzen. Mogelijk worden deze leerlingen sneller onzeker bij opgaven met minder gebruikelijke voorstellingswijzen en doen zij geen beroep op andere oplossingsstrategieën om de opgave toch aan te pakken.
- De resultaten voor de toetsen over **getallen en bewerkingen** (getalinzicht, hoofdbewerkingen, breuken) zijn ontgoochelend. Leerlingen beheersen de hoofdbewerkingen slechts matig: optellen en aftrekken lukt nog, maar vermenigvuldigen en delen niet. Als er decimale getallen in het spel zijn wordt het nog moeilijker. Cijferen op papier is niet de sterkste kant van veel BVL-leerlingen. Als de leerlingen een rekenmachine mogen gebruiken, lukken deze bewerkingen beter.
- BVL-leerlingen hebben veel moeite met **breuken, procenten en schaalbegrip**. Dat blijkt duidelijk uit de toetsen over getalinzicht en breuken en ook bij andere toetsen in deze peiling is dit een knelpunt. Als het om elementaire breuken gaat, als er visuele ondersteuning is of als ze sterk ‘deel van een geheel’ uitdrukken, kortom als het om de begripsvorming gaat, dan kunnen de meeste leerlingen mee. Bewerkingen uitvoeren met breuken wordt echter absoluut niet beheerst.
- De resultaten voor de toetsen over **toepassingen** (geld en rekenen in functionele situaties, omtrek, oppervlakte en inhoud, schaal, grootheden) zijn erg verdeeld. Zo lukt rekenen met geld zeer goed, en begrijpen en meten van grootheden zelfs uitstekend. De overige toetsen in verband met functionele toepassingen doen het heel wat minder.
- Leerlingen presteren vaak minder goed op rekenopgaven die peilen naar toepassing in **praktische situaties of zinvolle contexten**. Deze vaststelling werd ook gedaan in de peiling wiskunde aan het einde van het basisonderwijs. Het hoofddoel van wiskunde in de B-stroom is nochtans om leerlingen wiskundige kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes bij te brengen, zodat zij kunnen functioneren in het dagelijkse leven. Dit veronderstelt het toepassen van wiskundige kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes in praktische situaties. Wordt daar op school voldoende nadruk op gelegd?

Contexten maken een probleem soms moeilijker. Leerlingen gaan fouten maken doordat ze onvoldoende de relevante informatie kunnen selecteren. Ze hebben moeite om hoofdzaken te onderscheiden van de ruis in de opgave. Wat wordt precies gevraagd? Wat is gegeven? De volgende stap, de omzetting van de geselecteerde informatie naar een wiskundige bewerking, is dan ook zeer moeilijk. Worden leerlingen hier voldoende in getraind?

- De scores bij opgaven die **meerdere denk- of oplossingsstappen** vereisen, liggen vaak lager. Vergeten de leerlingen bepaalde stappen toe te passen? Hebben ze niet alle stappen onder de knie? Zijn ze al tevreden als ze bij een meerkeuzeopgave een antwoordalternatief vinden dat overeenstemt met het resultaat dat ze hebben gevonden bij het uitvoeren van een deel van de berekening? Bij open vragen zijn er doorgaans meer leerlingen die geen antwoord invullen dan bij gesloten vragen en dan bij peilingen in de A-stroom of in het basisonderwijs.
- De resultaten voor **tabellen en grafieken** zijn bemoedigend. Het belang van deze goede resultaten mag niet onderschat worden. Dit is een toets met veel rechtstreekse toepassingen in het dagelijkse leven. Kunnen grafische voorstellingen gebruikt worden om getalinzicht en bewerkingen bij te brengen?
- De cijfers voor de toetsen in verband met **meetkunde** (visualiteit en percepto-motoriek, lijnen en hoeken en vlakke en ruimtelijke figuren) zijn relatief goed en tonen aan dat meetkundig en ruimtelijk inzicht niet per definitie als 'te moeilijk' moeten bestempeld worden. Een aantal BVL-leerlingen beheerst wel degelijk deze competenties, die essentieel zijn voor diverse aspecten in latere beroepsopleidingen.

53

Getalinzicht en hoofdbewerkingen

Inzicht in de relatie tussen breuk, decimaal getal en procent (33 procent)

- Het is positief dat veel BVL-leerlingen eenvoudige breuken kunnen omzetten naar procent en omgekeerd als er visuele ondersteuning wordt geboden. Leerlingen hebben het in deze toets vooral moeilijk met omzettingen van breuk naar decimaal getal en omgekeerd. Ook opgaven waarbij leerlingen eenvoudige decimale getallen of breuken op een getallenlijn moeten plaatsen zijn te moeilijk.
- Als een breuk en een decimaal getal, of een breuk en een percentage met elkaar gecombineerd in een opgave voorkomen, dan kunnen de leerlingen deze getallen niet met elkaar in verband brengen. Dit wijst op een gebrek aan inzicht in de relatie breuk – procent – decimaal getal.

Hoofdbewerkingen (43 procent)

- Optellen en aftrekken lukt zowel met natuurlijke als met decimale getallen, meestal ook met inbegrip van de nulmoeilijkheid. Enkel een opgave waarbij een decimaal getal wordt afgetrokken van een natuurlijk getal is voor veel leerlingen een brug te ver. Een natuurlijk getal aftrekken van een decimaal getal lukt wel.

- Eenvoudige vermenigvuldigingen met een natuurlijk getal kleiner dan 10 hebben veel leerlingen onder de knie. Leerlingen maken vooral fouten wanneer ze een getal moeten vermenigvuldigen met een natuurlijk getal groter dan 10 of met een decimaal getal.
- Staartdelingen blijven moeilijk. Het ligt in de lijn van de verwachtingen dat leerlingen fouten maken bij delingen waarbij het quotiënt een decimaal getal is of een getal kleiner dan 1, wanneer er een nulmoeilijkheid in het quotiënt zit of wanneer een deling een rest heeft. Toch blijken veel BVL-leerlingen zelfs met een eenvoudige deling ook problemen te hebben.
- Algemeen valt in deze toets op dat ongeveer 15 procent van de leerlingen geen bewerking heeft genoteerd op de daarvoor voorziene ruimte in de toetsboekjes. Er zijn in deze toets ook – meer dan in de andere toetsen – relatief veel leerlingen die geen antwoord geven. Weten deze leerlingen hoe ze aan een cijferopgave moeten beginnen?

Breuken optellen en aftrekken (34 procent)

- Voor BVL-leerlingen blijkt het optellen en aftrekken van twee eenvoudige gelijknamige breuken een haalbare kaart. De complexere bewerkingen waarbij ze de breuken gelijknamig moeten maken of moeten vereenvoudigen zijn voor deze leerlingen echter een moeilijke opdracht.
- Het ging in deze toets in hoofdzaak om ‘kale’ sommen. Bij deze opgaven was het niet nodig om relevante informatie te selecteren of om rekenen met breuken toe te passen in een context.
- Bij het optellen van ongelijknamige breuken maken veel leerlingen de som van de tellers en de som van de noemers. Bij het aftrekken worden de tellers afgetrokken en worden de noemers van elkaar afgetrokken, of met elkaar vermenigvuldigd.

Zakrekenmachine (63 procent)

- Terwijl BVL-leerlingen problemen hebben met hoofdbewerkingen, slagen ze er wel in om gelijkaardige berekeningen correct uit te voeren met een zakrekenmachine. De meesten kunnen met een zakrekenmachine optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Dat lukt ook met decimale getallen. Ze hebben wel problemen met het uitrekenen van bewerkingen met haakjes. Ook het nemen van een percentage van een getal lukt duidelijk minder goed.
- Het is opvallend dat 5 procent van de BVL-leerlingen en 2 procent van hun wiskundeleerkrachten in de vragenlijsten aangeven dat het gebruik van de rekenmachine nooit toegestaan is in de les. In het eerste leerjaar B zegt bovendien 17 procent van de wiskundeleerkrachten dat ze nooit gebruik maken van een rekenmachine als didactisch hulpmiddel. Krijgen alle leerlingen in de B-stroom voldoende de kans om te leren werken met de zakrekenmachine?

Geld en rekenen in praktische situaties

Functioneel rekenen in praktische situaties (51 procent)

- De BVL-leerlingen beheersen directe vragen, enkelvoudige bewerkingen, opgaven die rechttoe rechtaan maar één denkstap vereisen. Als er meerdere stappen of bewerkingen nodig zijn, zoals bij bewerkingen met haakjes of bij andersom oefeningen, zijn de resultaten minder.
- Leerlingen lezen de vraag vaak niet goed en geven antwoorden op (andere) vragen die niet gesteld werden; ze geven bijvoorbeeld het totaal bedrag terwijl de korting gevraagd was.
- Werkwijzen om percentages en verhoudingen te berekenen zijn duidelijk niet gekend. Nochtans is 'procentberekening in praktische situaties' een vaardigheid die deze leerlingen ook in het dagelijks leven nodig hebben. Ook bij de peiling in het basisonderwijs waren de resultaten voor procentberekening in praktische situaties niet goed. Leerlingen bleken toen echter wel een werkwijze voor procentberekening te beheersen: ze hadden vooral problemen met het toepassen in praktische situaties.
- Er zijn aanwijzingen dat BVL-leerlingen ook minder goed zijn in zinvolle afrondingen van bewerkingen. Sommige leerlingen kiezen een antwoordalternatief waarvan ze met een ruwe schatting reeds hadden kunnen zien dat het geen goede antwoordmogelijkheid was. Mogelijk maken deze leerlingen geen gebruik van het schatten om een opgave op te lossen of een oplossing te controleren.

53

Geld (78 procent)

- Alle leerlingen kunnen met geld omgaan op elementair niveau: het gaat dan om eenvoudige situaties waarin muntstukken en biljetten gebruikt worden. De meesten kunnen in reële situaties rekenen met geld. Ze kunnen nagaan hoeveel geld ze hebben (in munten en biljetten), ze weten of ze daarmee genoeg geld hebben om bepaalde artikelen te kopen, ze weten hoeveel ze moeten terugkrijgen, ze kunnen met gepast geld betalen, ze kunnen correct uitrekenen hoeveel ze zullen moeten betalen aan de kassa. Met het oog op het dagelijks leven is dit uiteraard een belangrijk ontwikkelingsdoel. Mogelijk heeft dit goed resultaat te maken met het feit dat dit een vaardigheid is die leerlingen in het dagelijks leven regelmatig 'oefenen'.
- Fouten worden vooral gemaakt wanneer de bewerkingen moeilijker worden (bijvoorbeeld met zo weinig mogelijk muntstukken betalen) of als de leerlingen meerdere bewerkingen moeten doen om het juiste antwoord te vinden.

Meetskunde

Visualiteit en percepto-motoriek (80 procent)

- De resultaten voor de vernieuwende ontwikkelingsdoelen van visualiteit en percepto-motoriek zijn goed. Het feit dat dit nu expliciet aan bod komt in de handboeken en de lessen, werpt vruchten af.

- Leerlingen kunnen figuren herkennen, aanvullen, samenstellen en ordenen. Ze slagen erin om een ontwikkeling te maken van een driedimensioneel lichaam zoals een kubus of een balk. Enkel met het openvouwen van een cilinder hebben wat meer leerlingen problemen. Met behulp van een raster slagen leerlingen erin om een tweedimensionele tekening te vergroten of te spiegelen om een symmetrieas. Leerlingen kennen ook de terminologie om deze opgaven te begrijpen (bijvoorbeeld ‘spiegelas’).
- Het spiegelen om een verticale as die niet de symmetrieas is of het verkleinen van een figuur is dan weer voor heel wat leerlingen te moeilijk.

Lijnen en hoeken (51 procent)

- De leerlingen hebben de meeste ontwikkelingsdoelen in verband met lijnen en hoeken verworven. Ze kunnen een lijnstuk tekenen, een lengte nauwkeurig meten, de onderlinge stand van rechten herkennen en rechten tekenen waarvan de onderlinge stand beschreven is. Daarbij kunnen ze ook de symbolen voor evenwijdige en loodrechte stand correct interpreteren.
- Ze kunnen de elementen van een hoek aanduiden en benoemen en kunnen diverse hoeken (scherpe hoek, rechte hoek, stompe hoek) aanduiden en classificeren. De mindere resultaten voor deze toets zijn voor rekening van het ontwikkelingsdoel over het meten en tekenen van hoeken. Wellicht kunnen de leerlingen onvoldoende overweg met een gradenboog of geodriehoek om hoeken te meten.

Vlakke figuren en ruimtelijke figuren herkennen, classificeren en tekenen (57 procent)

- De resultaten voor de verschillende ontwikkelingsdoelen zijn niet gelijklopend. Sommige ontwikkelingsdoelen over vlakke en ruimtelijke figuren hebben de meeste leerlingen verworven, andere beheersen ze duidelijk niet.
- Leerlingen herkennen ruimtelijke figuren zoals een kubus, een balk, een piramide en een cilinder.
- Leerlingen doen het minder goed wanneer ze een onderscheid moeten maken tussen vlakke en ruimtelijke figuren. Een behoorlijk aantal leerlingen duidt op een tekening een kubus, een piramide of een cilinder aan als ‘vlakke figuur’.
- Vrijwel alle leerlingen weten dat een achthoek een veelhoek is. De meesten weten ook dat een figuur met een kromme zijde geen veelhoek is. Heel weinig leerlingen weten dat een driehoek ook een veelhoek is. Ook een vierhoek wordt door minder dan de helft van de leerlingen herkend als een veelhoek.
- De meeste leerlingen slagen erin om veelhoeken correct te classificeren volgens het aantal (gelijke) hoeken of zijden. Een derde van de leerlingen beschouwt een parallellogram ook als een rechthoek. Ook het classificeren van vierhoeken op basis van de eigenschappen van diagonalen is voor veel leerlingen te moeilijk.
- Ongeveer 80 procent van de leerlingen kan een gelijkbenige driehoek of een vierkant tekenen. Wanneer de lengte en een diagonaal gegeven zijn, slaagt een groot aantal leerlingen er niet in om een rechthoek te tekenen. Het tekenen van een

rechthoekige driehoek is voor drie kwart van de leerlingen een struikelsteen. Een gelijkaardige opgave leverde bij de peiling wiskunde basisonderwijs 84 procent correcte antwoorden op.

- Ongeveer 70 procent van de BVL-leerlingen slaagt erin om een cirkel te tekenen met een gegeven straal. In de peiling basisonderwijs was dat bijna 90 procent.
- Het valt op dat zowel voor de rechthoek, de rechthoekige driehoek als de cirkel telkens ongeveer 10 procent van de leerlingen helemaal niets tekent.

Berekenen van omtrek, oppervlakte en inhoud (34 procent)

- De ontwikkelingsdoelen over het berekenen van omtrek en oppervlakte van een driehoek, vierkant, rechthoek en cirkel en over het berekenen van de inhoud van een kubus en balk hebben de meeste BVL-leerlingen duidelijk niet onder de knie.
- Bij het berekenen blijken leerlingen vaak de begrippen oppervlakte en omtrek met elkaar te verwarren. Wanneer hen bijvoorbeeld gevraagd wordt om de omtrek van een rechthoek te berekenen, gaan veel leerlingen de lengte vermenigvuldigen met de hoogte, voor de oppervlakte tellen veel leerlingen de lengte en de breedte op (eventueel vermenigvuldigd met een factor 2). De formule voor het berekenen van de oppervlakte van een driehoek is niet gekend.
- Voor de opgaven over het berekenen van oppervlakte en omtrek van een cirkel of inhoud van kubus en balk werd telkens de formule gegeven. Voor de balk slagen veel leerlingen erin om het volume correct te berekenen met de gegeven formule. Dat geldt niet voor de kubus. Ook bij de omtrek en de oppervlakte van de cirkel maken veel leerlingen zelfs met de gegeven formules fouten.

57

Informatieverwerving en –verwerking

Tabellen, grafieken, diagrammen en gemiddelde (62 procent)

- Over het algemeen kunnen leerlingen essentiële informatie halen uit grafieken, diagrammen en tabellen. Ze kunnen de assen van een grafiek of diagram correct lezen. Dat is positief, aangezien het gaat om vaardigheden die in de verdere opleiding en in het dagelijks leven erg belangrijk zijn. Leerlingen kunnen daarbij blijkbaar wel beter overweg met diagrammen dan met grafieken en tabellen. Nochtans gaat het om tabellen die ze in het dagelijks leven gebruiken (bijvoorbeeld tv-gids of tabellen van het openbaar vervoer). Staaf- of schijfdiagrammen blijken het makkelijkste. Stapeldiagrammen worden vaak verkeerd gelezen.
- Wanneer de opdracht complexer wordt, doordat bijvoorbeeld informatie moet vergeleken worden of doordat er ook rekenwerk nodig is, worden er meer fouten gemaakt.
- Het berekenen van het rekenkundig gemiddelde heeft een aantal leerlingen nog niet onder de knie.

Schaal (41 procent)

Eenvoudige informatie aflezen van een kaart of informatie halen uit een schaalmodel lukt nog behoorlijk. Toch slaagt ongeveer 20 procent van de BVL-leerlingen er niet in om informatie te vinden die letterlijk op een kaart staat (bijvoorbeeld op welke schaal een landkaart getekend is).

Veel leerlingen kunnen onvoldoende overweg met plattegronden en plannen. Ze kunnen zich blijkbaar niet ruimtelijk oriënteren of zich mentaal verplaatsen in de ruimte. Leerlingen blijken de geschikte oplossingsstrategie niet te vinden, soms kan de oplossing bijvoorbeeld gevonden worden door het blad (mentaal) te roteren. Leerlingen in het zesde leerjaar van het basisonderwijs doen het duidelijk beter op gelijkaardige opgaven.

Heel wat leerlingen hebben geen inzicht in het schaalbegrip: ze weten niet wat een gegeven schaal betekent en kunnen ook niet werken met tekeningen of modellen op schaal. Ze kunnen bijvoorbeeld de (werkelijke) afstand of grootte van een tekening of model niet berekenen aan de hand van een schaal. In de peiling wiskunde basisonderwijs bleken leerlingen van het zesde leerjaar hier minder problemen mee te hebben.

Metten

Begrijpen en meten van grootheden (90 procent)

- Bijna alle BVL-leerlingen beheersen de ontwikkelingsdoelen over het begrijpen en meten van grootheden. Ze kunnen twee of meer gelijksoortige objecten vergelijken en ordenen zonder gebruik te maken van de maateenheid. De betekenis van begrippen als omtrek, oppervlakte, inhoud, massa, tijd, temperatuur en hoekgrootte is behoorlijk gekend.
- Ze kennen de belangrijkste eenheden en kunnen de bijhorende symbolen juist gebruiken. Ook het meten van grootheden als tijd, temperatuur, lengte, massa, inhoud lukt bij de meeste leerlingen. Opvallend is wel dat bijna alle leerlingen een positieve temperatuur kunnen lezen, terwijl een kwart problemen heeft met het aflezen van een temperatuur onder nul.
- In de peiling wiskunde in het basisonderwijs bereikte 88 procent van de leerlingen vergelijkbare eindtermen.

Rekenen met grootheden (47 procent)

- Ongeveer 70 procent van de leerlingen slaagt erin om herleidingen van centiliter naar liter en van centimeter naar meter correct uit te voeren. Omzettingen van minuten en seconden naar seconden, van minuten naar uren en minuten, van kilometer naar meter, van kilogram naar gram (en omgekeerd), van centimeter naar millimeter, van liter naar milliliter lukken bij 54 tot 64 procent van de leerlingen. Een vaak voorkomende fout bij het herleiden is dat leerlingen telkens gaan vermenigvuldigen met (of in minder mate delen door) 100, ongeacht de gevraagde herleiding. Bij foute herleidingen in verband met tijd, gaan sommige

leerlingen ervan uit dat 1 uur bestaat uit 100 minuten en dat 1 minuut bestaat uit 100 seconden.

- Aangezien leerlingen moeite hebben met het berekenen van omtrek en oppervlakte ligt het in de lijn van de verwachtingen dat leerlingen opdrachten hierover in een functionele context niet correct uitvoeren. Verder lijken leerlingen bij vraagstukken en bij het berekenen van grootheden bepaalde stappen over te slaan of te vergeten. Zo vergeet bijvoorbeeld een kwart van de leerlingen om een herleiding toe te passen waar het nodig is.

8. Wat nu?

Met de eerste peiling wiskunde in de B-stroom van de eerste graad secundair onderwijs zijn er belangrijke vaststellingen gedaan. Die vaststellingen vragen om een reflectie en eventueel actie vanuit het onderwijsveld en de overheid.

Consultatie

De resultaten van de peiling over de ontwikkelingsdoelen wiskunde leveren stof tot nadenken voor al wie bij het wiskundeonderwijs en bij het onderwijs aan leerlingen uit de B-stroom betrokken is. De peilingsresultaten vormen een goede aanzet voor een discussie over de onderwijskwaliteit en eventueel gewenste veranderingen.

De overheid wil in die discussie alle betrokkenen een stem geven: ontwerpers van leerplannen en leermiddelen, pedagogische begeleidingsdiensten, CLB's, academici, lerarenopleiders, nascholers, onderwijsinspecteurs, beleidsmedewerkers, sociale partners, belangengroepen, directies, ouders, leerlingen en vooral leraren. Daarom organiseert ze voortaan een schriftelijke consultatie bij de verschillende partners. Zo kan de overheid vernemen wat de onderwijspartners vinden van de peilingsresultaten. De consultatiefase voor de peiling wiskunde in de B-stroom van de eerste graad secundair onderwijs startte in maart 2009, meteen na de bekendmaking van de peilingsresultaten. Daarbij staan de volgende vragen centraal:

- Wat leren we uit de peilingsresultaten?
- Hoe kunnen we ze verklaren?
- Op welk vlak zijn we goed bezig?
- Hoe kunnen we dat zo houden?
- Welke knelpunten zijn er?
- Welke verbeteracties zijn er nodig?

Open conferentie

Alle reacties uit de consultatiefase worden gebundeld in een dossier. Daarin worden de peilingsresultaten naast andere onderzoeks- en evaluatieresultaten en naast de ervaringen van praktijkmensen gelegd. Dit dossier vormt de vertrekbasis voor een open conferentie in het najaar van 2009. Daar is het onderwijsveld zelf aan zet. De conferentie is het moment waarop alle onderwijspartners met elkaar in gesprek gaan. Daar zoeken ze samen naar hefbomen om de kwaliteit van het Vlaamse onderwijs te bestendigen of te verbeteren. Die hefbomen kunnen op diverse terreinen te vinden zijn: in de actualisering van ontwikkelingsdoelen, in het ontwikkelen of aanpassen van leerplannen en didactisch materiaal, in de lerarenopleiding, de nascholing of begeleiding, in het schoolbeleid, in ondersteuning van specifieke doelgroepen, ... De aanbevelingen uit deze conferentie worden ruim verspreid. Zo weet iedereen welke

maatregelen hij of zij kan nemen om het Vlaamse onderwijs te optimaliseren, welke acties nodig zijn om ervoor te zorgen dat alle leerlingen essentiële competenties verwerven.

Wenst u deel te nemen aan het debat over de kwaliteit van het onderwijs in het vak wiskunde in de B-stroom, de resultaten van deze peiling, mogelijke verklaringen voor de gevonden resultaten, noodzakelijke stappen voor verbetering, het belang en de haalbaarheid van de getoetste ontwikkelingsdoelen? Wenst u meer informatie over de consultatie en de open conferentie?

Surf naar <http://www.ond.vlaanderen.be/dvo/peilingen/>

of neem contact op met Els Ver Eecke, Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming - Departement Onderwijs en Vorming - Entiteit Curriculum - Koning Albert II-laan 15, 1210 Brussel of via els.vereecke@ond.vlaanderen.be

De getoetste ontwikkelingsdoelen en voorbeeldopgaven

Op de volgende bladzijden staan voor elk van de 14 toetsen uit de peiling de getoetste ontwikkelingsdoelen en twee voorbeeldopgaven. De eerste opgave is telkens een basisopgave die de leerlingen volgens de beoordelaars moeten beheersen om de ontwikkelingsdoelen te halen. De tweede voorbeeldopgave is een bijkomende opgave, die volgens de beoordelaars verder gaat dan wat een leerling die deze ontwikkelingsdoelen beheerst minimaal moet kennen en kunnen.

Ter informatie vindt u telkens hoeveel leerlingen een correct antwoord gaven. Bij meerkeuzevragen vindt u bovendien hoeveel leerlingen elk antwoordalternatief aanduiden. Daarbij wordt met de code 'GA' aangeduid hoeveel procent van de leerlingen geen antwoord gaf. Bij elke vraag wordt een juist antwoord als illustratie toegevoegd.

De meeste opgaven uit deze peiling worden niet vrijgegeven, zodat ze bij een herhaling van de peiling opnieuw kunnen worden gebruikt.

Getalinzicht en hoofdbewerkingen

• Toets: Getalinzicht


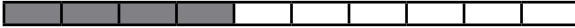

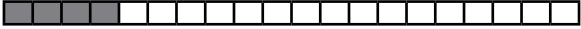
Ontwikkelingsdoel

OD 6 De leerlingen hebben inzicht in de relatie tussen breuk, decimaal getal en percent.

Basisopgave

Welke staaf is voor 40 % donker gekleurd?
Zet een kruisje in het vakje naast de juiste staaf.

GA 2%

<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

1%

87%

3%

4%

Bijkomende opgave

Rangschik van klein naar groot: $\frac{1}{4}$; 0,03 ; 0,3.
Welke volgorde is juist?

GA 4%

- ☐ $0,03 < 0,3 < \frac{1}{4}$
- ☒ $0,03 < \frac{1}{4} < 0,3$
- ☐ $0,3 < 0,03 < \frac{1}{4}$
- ☐ $\frac{1}{4} < 0,3 < 0,03$

39%

26%

16%

15%

Getalinzicht en hoofdbewerkingen

• Toets: Hoofdbewerkingen

Ontwikkelingsdoelen

- | | |
|------|--|
| OD 7 | De leerlingen kunnen hoofdbewerkingen met natuurlijke getallen maken, met inbegrip van de nulmoeilijkheid. |
| OD 9 | De leerlingen kunnen hoofdbewerkingen met een decimaal getal en een natuurlijk getal maken. |

Basisopgave

64

Maak volgende bewerking:

$$735 \times 900 =$$

GA 11%

$$\begin{array}{r} 735 \\ \times 900 \\ \hline 0000 \\ + 661500 \\ \hline 661500 \end{array}$$

- ☐ 6 615
- ☐ 66 150
- ☒ 661 500
- ☐ 635 400

16%

10%

57%

5%

$$283 : 8 =$$

65

GA rest 22%

Getalinzicht en hoofdbewerkingen

• Toets: Breuken optellen en aftrekken

Ontwikkelingsdoel

OD 8 De leerlingen kunnen breuken optellen en aftrekken waarbij het resultaat een breuk is met een noemer kleiner dan of gelijk aan 16

Basisopgave

Bereken. $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} =$

GA 4%

☐ $\frac{1}{2}$

3%

☒ $\frac{5}{8}$

47%

☐ $\frac{4}{12}$

38%

☐ $\frac{4}{32}$

8%

66

Bijkomende opgave

Bereken. $\frac{15}{21} - \frac{6}{14} =$

GA 9%

☒ $\frac{2}{7}$

19%

☐ $\frac{9}{7}$

37%

☐ $\frac{9}{21}$

16%

☐ $\frac{24}{42}$

19%

Zakrekenmachine

• Toets: Zakrekenmachine

Ontwikkelingsdoelen

OD 14 De leerlingen kunnen met een zakrekenmachine optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.

OD 16 De leerlingen kunnen met een zakrekenmachine een percent nemen van een getal.

Basisopgave

Bereken.

$$1\,275 \times 3,78 \times 0,93 = 4482,135$$

73%

GA 2%

67

Bijkomende opgave

Bereken. 3,5 % van 18 =

GA 2%

- ☒ 0,63
- ☐ 5,14
- ☐ 63
- ☐ geen van deze antwoorden is juist.

53%

17%

6%

21%

Geld en rekenen in praktische situaties

• Toets: Functioneel rekenen in praktische situaties

Ontwikkelingsdoelen

OD 10	De leerlingen kunnen de hoofdbewerkingen in verschillende situaties toepassen.
OD 11	De leerlingen kunnen grootheden en resultaten van bewerkingen schatten en zinvol afronden.
OD 12a	De leerlingen kunnen een rekenopgave oplossen.
OD 13	De leerlingen kunnen met verhoudingen en percenten in praktische situaties werken.

68

Basisopgave

Een trouwe klant bij kledingzaak KNAP heeft een volle klantenkaart.

GA 3%

Op het **totaal** van de aankopen krijgt de klant **6% korting**.

	DATUM	AANKOOPBEDRAGEN
1	12-11-06	€ 25,99
2	05-12-06	€ 38,95
3	21-12-06	€ 127,65
4	14-01-07	€ 69,99
5	18-02-07	€ 105,99
6	29-03-07	€ 151,00
	Totaal	
	Korting 6%	

Bereken het bedrag van de korting die de klant zal krijgen.

- ☒ € 31,17
- ☐ € 488,40
- ☐ € 519,57
- ☐ € 865,95

56%

22%

13%

5%

Bijkomende opgave

Een familie van 4 personen en een familie van 5 personen huren samen een vakantiehuis

GA 4%

Ze betalen hiervoor in totaal 1 548 euro.

Elke persoon betaalt evenveel.



Hoeveel betaalt de familie voor 4 personen?

☐ € 172,00

☐ € 387,00

☐ € 442,29

☒ € 688,00

19%

37%

9%

30%

Geld en rekenen in praktische situaties

• Toets: Geld

Ontwikkelingsdoel

OD 50 De leerlingen kunnen in reële situaties rekenen met geld.

Basisopgave

In de winkel betaal je onderstaande rekening.

GA 1%

HORTA Rillaar bvba
Tuin - Dier
Diestsesteenweg 636
B -3202 AARSCHOT (RILLAAR)

Tel.: 016/50.00.06
Fax: 016/50.20.31
www.horta.org
verstreckenrillaar@horta.org
Ond.nr.: BE-0863.922.580

Contante klanten

B -

13816
21/02/2007
L135 FILTER
1,00 1,55 1,55
PP KAT HUISKAT 1.5kg
1,00 11,30 11,30

Totaal 12,85 EUR
Kas 12,85 EUR
Bedankt en tot weerziens
Merci et au revoir

Hoeveel geld krijg je terug als je betaalt met een biljet van € 20?

- ☐ € 7,25
- ☐ € 8,15
- ☒ € 7,15
- ☐ € 8,25

9%

9%

76%

5%

Bijkomende opgave

Tijdens de koopjes kost een mp3-speler € 45,30.
Je betaalt met 3 biljetten van € 20.

GA 3%

Hoeveel geld krijg je terug?

- ☐ € 10 + € 2 + € 1 + € 1 + € 0,20
- ☒ € 10 + € 2 + € 2 + € 0,50 + € 0,20
- ☐ € 10 + € 5 + € 0,50 + € 0,20
- ☐ € 10 + € 2 + € 2 + € 0,20 + € 0,20

2%

69%

23%

3%

• Toets: Visualiteit en percepto-motoriek

Ontwikkelingsdoelen

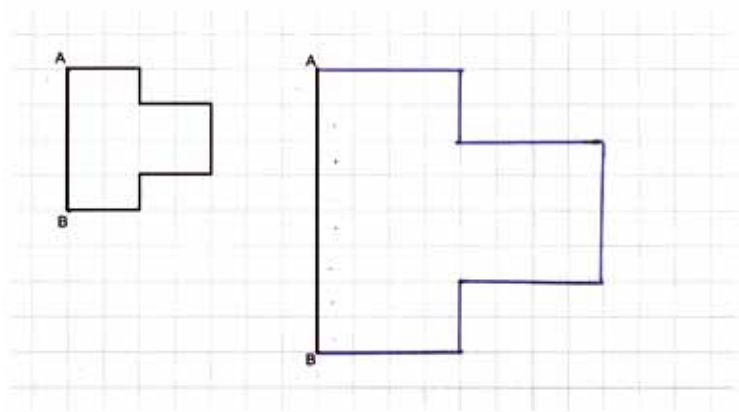
OD 2	De leerlingen kunnen figuren herkennen, aanvullen, samenstellen en ordenen.
OD 3	De leerlingen kunnen een tweedimensionele tekening verkleind, vergroot tekenen met behulp van een raster.
OD 4	De leerlingen kunnen een tweedimensionele tekening spiegelen om een verticale en een horizontale as met behulp van een raster.
OD 5	De leerlingen kunnen een ontwikkeling maken van een driedimensioneel lichaam.

Basisopgave

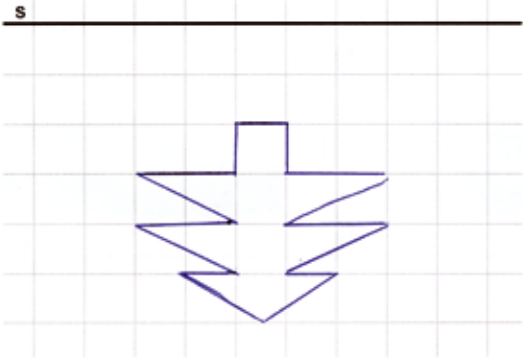
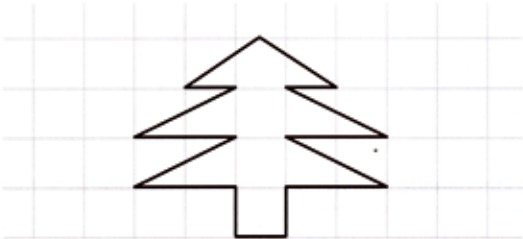
77%

Teken volgende figuur vergroot.
Het lijnstuk [AB] is al getekend.

GA 1%



Teken het spiegelbeeld van de volgende figuur.
De spiegelas is s.



• Toets: Lijnen en hoeken

Ontwikkelingsdoelen

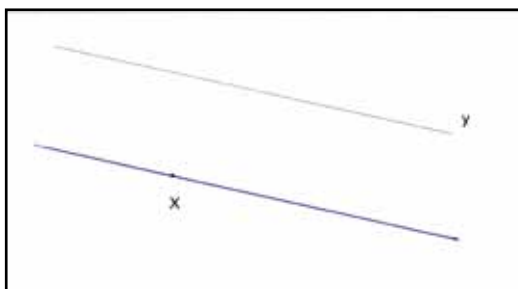
OD 26	De leerlingen kunnen een lijnstuk tekenen.
OD 27	De leerlingen kunnen de lengte nauwkeurig meten.
OD 28	De leerlingen herkennen de onderlinge stand van rechten en kunnen rechten tekenen waarvan de onderlinge stand beschreven is.
OD 29	De leerlingen kunnen de elementen van een hoek aanduiden en benoemen.
OD 30	De leerlingen kunnen de hoeken aanduiden en rubriceren (nulhoek, scherpe hoek, rechte hoek, stompe hoek, gestrekte hoek, volle hoek).
OD 31	De leerlingen kunnen hoeken meten en tekenen.

Basisopgave

73%

Teken een rechte z door het punt X zodat $z \parallel y$.

GA 2%



Scoringsregels:

- Het getekende lijnstuk moet binnen het kader liggen.
- Het lijnstuk mag niet zichtbaar met de losse hand getekend zijn.
- De getekende rechte moet door het punt X gaan (het punt, niet de letter).
- De rechte 'y' moet evenwijdig lopen met de rechte 'z'.
- De getekende rechte mag met 'z' benoemd worden, maar dit is niet noodzakelijk.

- **Toets: Vlakke figuren en ruimtelijke figuren herkennen, classificeren en tekenen**

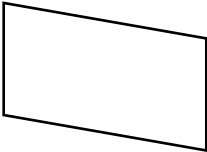

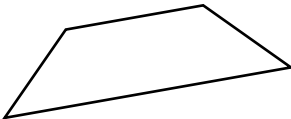
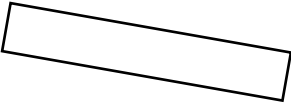
Ontwikkelingsdoelen

OD 32	De leerlingen kunnen figuren indelen in vlakke figuren en ruimtelijke figuren.
OD 33	De leerlingen kunnen vlakke figuren indelen in veelhoeken en figuren die geen veelhoeken zijn.
OD 34	De leerlingen kunnen veelhoeken classificeren volgens het aantal hoeken en zijden.
OD 35	De leerlingen kunnen driehoeken classificeren met als criteria het aantal gelijke zijden of hoeken.
OD 36	De leerlingen kunnen driehoeken tekenen, waarvan een aantal voorwaarden in verband met gelijkheid van zijden of hoeken gegeven zijn.
OD 37	De leerlingen kunnen vierhoeken classificeren met als criteria het aantal gelijke zijden, aantal paren evenwijdige zijden, aantal gelijke hoeken, eigenschappen van de diagonalen.
OD 38	De leerlingen kunnen vierhoeken tekenen, waarvan een aantal voorwaarden in verband met gelijkheid van zijden of hoeken gegeven zijn.
OD 40	De leerlingen kunnen een cirkel tekenen.
OD 42	De leerlingen herkennen een kubus en een balk.
OD 43	De leerlingen herkennen een piramide, cilinder, kegel en bol.

64%

Welke van deze vierhoeken zijn rechthoeken?
Duid **alle** juiste antwoorden aan.

GA 0%

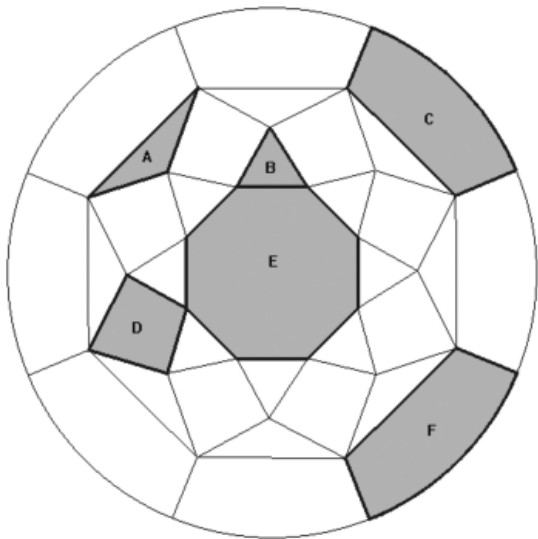
	
<input type="checkbox"/> 33%	<input checked="" type="checkbox"/> 97%
	
<input type="checkbox"/> 2%	<input checked="" type="checkbox"/> 95%

6%

Welke van de aangeduide figuren in deze tekening zijn veelhoeken?

GA 0%

Duid **alle** juiste antwoorden aan.



13%

13%

27%

Figuur A <input checked="" type="checkbox"/>	Figuur B <input checked="" type="checkbox"/>	Figuur C <input type="checkbox"/>
Figuur D <input checked="" type="checkbox"/>	Figuur E <input checked="" type="checkbox"/>	Figuur F <input type="checkbox"/>

41%

97%

27%

Meetkunde

• Toets: Berekenen van omtrek, oppervlakte en inhoud

Ontwikkelingsdoelen

OD 39	De leerlingen kunnen de omtrek en oppervlakte van een driehoek, vierkant en een rechthoek berekenen.
OD 41	De leerlingen kunnen met gegeven formule de omtrek en oppervlakte van een cirkel berekenen.
OD 44	De leerlingen kunnen met gegeven formule de inhoud van een kubus en een balk berekenen.

78

Basisopgave

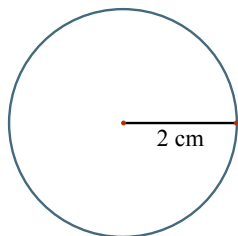
Bereken de omtrek van onderstaande cirkel. Je mag zelf kiezen welke formule je gebruikt.

GA 2%

Omtrek cirkel = $\pi \times d$ met $\pi = 3,14$
d : diameter

of

Omtrek cirkel = $2 \times \pi \times r$ met $\pi = 3,14$
r : straal



De omtrek van deze cirkel is ...

- ☐ 3,14 cm
- ☐ 6,28 cm
- ☒ 12,56 cm
- ☐ 24 cm

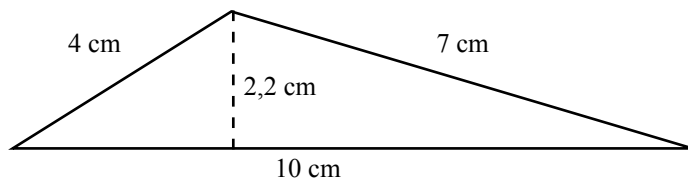
6%

26%

60%

5%

GA 3%



De **oppervlakte** van deze figuur is ...

- ☒ 11 cm²
- ☐ 20 cm²
- ☐ 21 cm²
- ☐ 22 cm²

19%

8%

35%

35%

Informatieverwerking en –verwerking

• Toets: Tabellen, grafieken, diagrammen en gemiddelde

Ontwikkelingsdoelen

OD 45a De leerlingen kunnen informatie halen uit grafieken, tabellen en diagrammen.

OD 48 De leerlingen kunnen een rekenkundig gemiddelde berekenen.

Basisopgave

Hoelang duren het programma “*Thuis*” en “*Uit het leven gegrepen: Kaat & co*” op EEN samen?

GA 2%

	VTM	KANAALTWEE	EEN
	6.40 Ochtersend-ty 12.45 De perfecte knikkers (herh.) 13.00 Het Nieuws en Wier 13.45 Puzartijd (tot 14.45) 15.40 I'm With Her (herh.) 16.05 Ally McBeal (herh.) 17.00 Oliver's Twist 17.30 De perfecte knikkers 17.45 Het Nieuws en het Wier	7.30 Ochtersend-ty (tot 10.25) 11.55 Woordmeester 13.30 Kanaaltwee games & chat 13.30 Home and Away (herh.) (tot 13.55) 15.25 Time & Play 16.35 Full House 17.05 That '70s Show (herh.) 17.35 One Tree Hill	9.00 Ochtersend-ty 13.00 Het journaal 13.35 Man bijt hond 14.00 Dogs with jobs 14.25 Thuis (herh.) 14.55 Sae Thomas: F.B. Eye 15.45 De drie wijzen 16.25 Clips 16.35 Return to Tuscany 17.05 Vrolijk Vlaanderen (herh.) 17.35 Neighbours
18 u	18.00 De ke- madam (herh.) 18.30 Splash! Magazine met reality-wedstrijden.	18.30 Home and Away Irene weigert Diana tijd laten door te brengen met Olivia...	18.00 Het journaal 18.30 De rode loper Mediamagazine. 18.30 Blokken Spel.
19 u	19.00 Het Nieuws, sport en Het Wier 19.45 Sketch Up 19.55 Familie	19.00 Everwood (herh.) Dramaserie (VS). 19.55 America's Funniest Home Videos	19.00 Het journaal 19.40 Man bijt hond Eigen kijk op de actualiteit van de dag.
20 u	20.35 Mool 2007 Ruon en Kris Wauters gaan op zoek naar het nieuwe Vlaamse popidool.	20.25 UEFA Champions League Rechtstreekse uit- zending van een wedstrijd in het kader van de Champions League.	20.05 Het weer 20.10 Thuis 20.40 Uit het leven gegrepen: Kaat & co
21 u	21.45 Wittekerke Max vindt dat Karen psy- chologische hulp moet zoeken voor Lorie...	Met uitgebreide samen- vattingen van de andere wedstrijden die vandaag gespeeld worden in de Champions League.	21.10 Koppert Reportage- magazine 21.45 Emma Veli krijgt een mooie verkenning...
22 u	22.45 ER Kowat: woedt door es-pafist Curtis Ames voor de rech- ter gedaagd...	Presentatie: Robin Janssens. Gastcommentator: Gilles De Ridde	22.10 De laatste show Latrightshow met Frieda Van Wijk en De Laatste Showband.
23 u	23.40 Het Nieuws 0.10 NYPD Blue (herh.) Het lijkt van strip- per Kinkies ligt in Danny's flat... (tot 1.05) 3.00 Het Nieuws (herh.) (tot 6.40)	23.40 Ripley's Believe It or Not Reportagemagazine. 0.35 Cops Realityreeks (VS). 1.00 Quiz Live 1.45 Kanaaltwee games & chat (tot 7.30)	23.00 Het journaal laat 23.25 Are You Being Served? 23.55 De rode lo- per (herh.) 0.15 Man bijt hond 0.40 Het journaal laat en Het weer (tot 3.59)

- ☐ 20 minuten
- ☐ 30 minuten
- ☒ 1 uur
- ☐ 1 uur en 5 minuten

1%

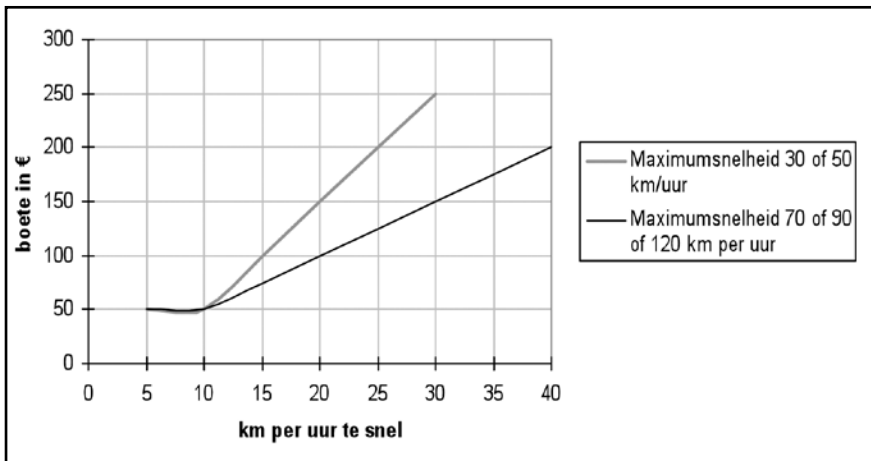
23%

59%

14%

De nieuwe snelheidsboetes

GA 3%



Hoeveel boete betaal je als je 37 km/uur rijdt waar de maximumsnelheid 30 km/uur is?

- ☐ € 0
- ☐ € 25
- ☒ € 50
- ☐ € 100

7%

15%

57%

18%

Informatieverwerking en –verwerking

• Toets: Schaal

Ontwikkelingsdoelen

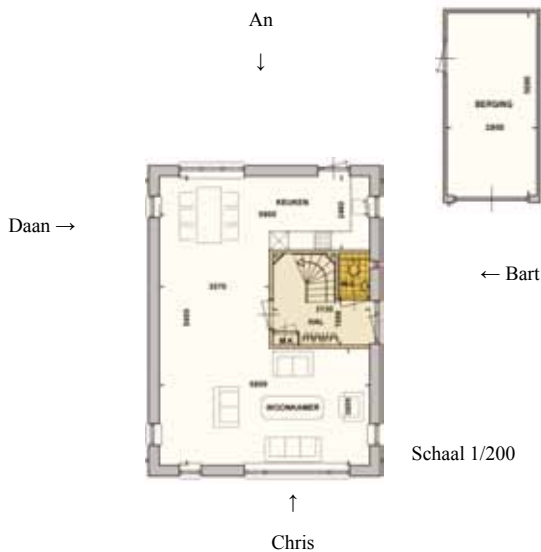
OD 45b	De leerlingen kunnen informatie halen uit kaarten en schaalmodellen.
OD 46	De leerlingen kunnen met plattegronden en plan werken.
OD 47	De leerlingen hebben inzicht in het schaalbegrip.
OD 49	De leerlingen kunnen met tekeningen en modellen op schaal werken.

Basisopgave

82

An, Bart, Chris en Daan staan elk aan één kant van een huis met een berging, zoals op het grondplan.

GA 2%



Wie ziet het huis op deze manier?

- ☐ An
- ☐ Bart
- ☐ Chris
- ☒ Daan



10%

25%

13%

50%

Bijkomende opgave

De scheve toren van Pisa is 55 m hoog.

In het park *mini-Europa* is deze toren op schaal 1/25 nageemaakt.

GA 1%



hoogte: 55 m

Hoe hoog is de toren van Pisa in het park *mini-Europa*?

- ☐ 0,45 m
- ☒ 2,2 m
- ☐ 25 m
- ☐ 1 375 m

10%

45%

28%

15%

Meten

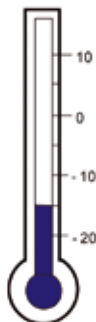
• Toets: Begrijpen en meten van grootheden

Ontwikkelingsdoelen

OD 18	De leerlingen kunnen twee of meer gelijksoortige objecten vergelijken en ordenen zonder gebruik te maken van een maateenheid.
OD 19	De leerlingen kennen de begrippen omtrek, oppervlakte, volume, inhoud, massa, tijd, temperatuur en hoekgrootte.
OD 20	De leerlingen kennen de belangrijkste eenheden en kunnen de symbolen daarvan juist gebruiken.
OD 23	De leerlingen kunnen bij een meetopdracht op een verantwoorde manier een keuze maken tussen instrumenten.
OD 24	De leerlingen kunnen grootheden meten.

84

Basisopgave



De thermometer wijst -15 °C aan.

74%

GA 2%

Bijkomende opgave

Duid de juiste eenheid aan.

De oppervlakte van een voetbalveld is ongeveer 5000

☐ km²

☐ m

☐ m³

☒ m²

GA 1%

7%

19%

14%

58%

• Toets: Rekenen met grootheden

Ontwikkelingsdoelen

OD 21	De leerlingen zien het verband tussen de verandering in de eenheid en de verandering bij het maatgetal bij herleidingen.
OD 22	De leerlingen kunnen eenvoudige vraagstukken in verband met omtrek, oppervlakte, inhoud, massa, tijd, temperatuur en hoekgrootte oplossen.
OD 24b	De leerlingen kunnen grootheden berekenen.

Basisopgave

Van een wandeltocht heb je al 12 km gewandeld.
Je moet nog 2 300 m stappen tot het eindpunt.

GA 2%

Hoe lang is de totale wandeling?

☐ 12,23 km

16%

☒ 14,3 km

60%

☐ 25 km

9%

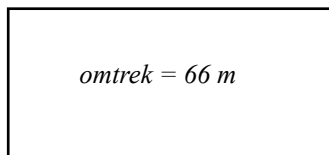
☐ 2 312 km

13%

Bijkomende opgave

De omtrek van een rechthoek is 66 m. De lengte is 20 m.

GA 2%



breedte = ?

Wat is de breedte van deze rechthoek?

- ☐ 3,3 m
- ☒ 13 m
- ☐ 26 m
- ☐ 46 m

18%

40%

15%

25%

Samenstelling

Onderzoeksteam periodieke peilingen
Centrum voor Onderwijseffectiviteit en –evaluatie
Katholieke Universiteit Leuven
in samenwerking met
Entiteit Curriculum
Departement Onderwijs en Vorming
Vlaams ministerie van Onderwijs en Vorming

Verantwoordelijke uitgever

Roger Standaert
Vlaams ministerie van Onderwijs en Vorming
Departement Onderwijs en Vorming
Entiteit Curriculum
Koning Albert II-laan 15
1210 Brussel

Foto voorpagina

Veerle Verhaegen

Grafische Vormgeving

Departement Diensten voor het Algemeen Regeringsbeleid
Afdeling Communicatie
Suzie Favere

Druk

Arte-Print

Depotnummer

D/2009/3241/182

Uitgave

2009

